

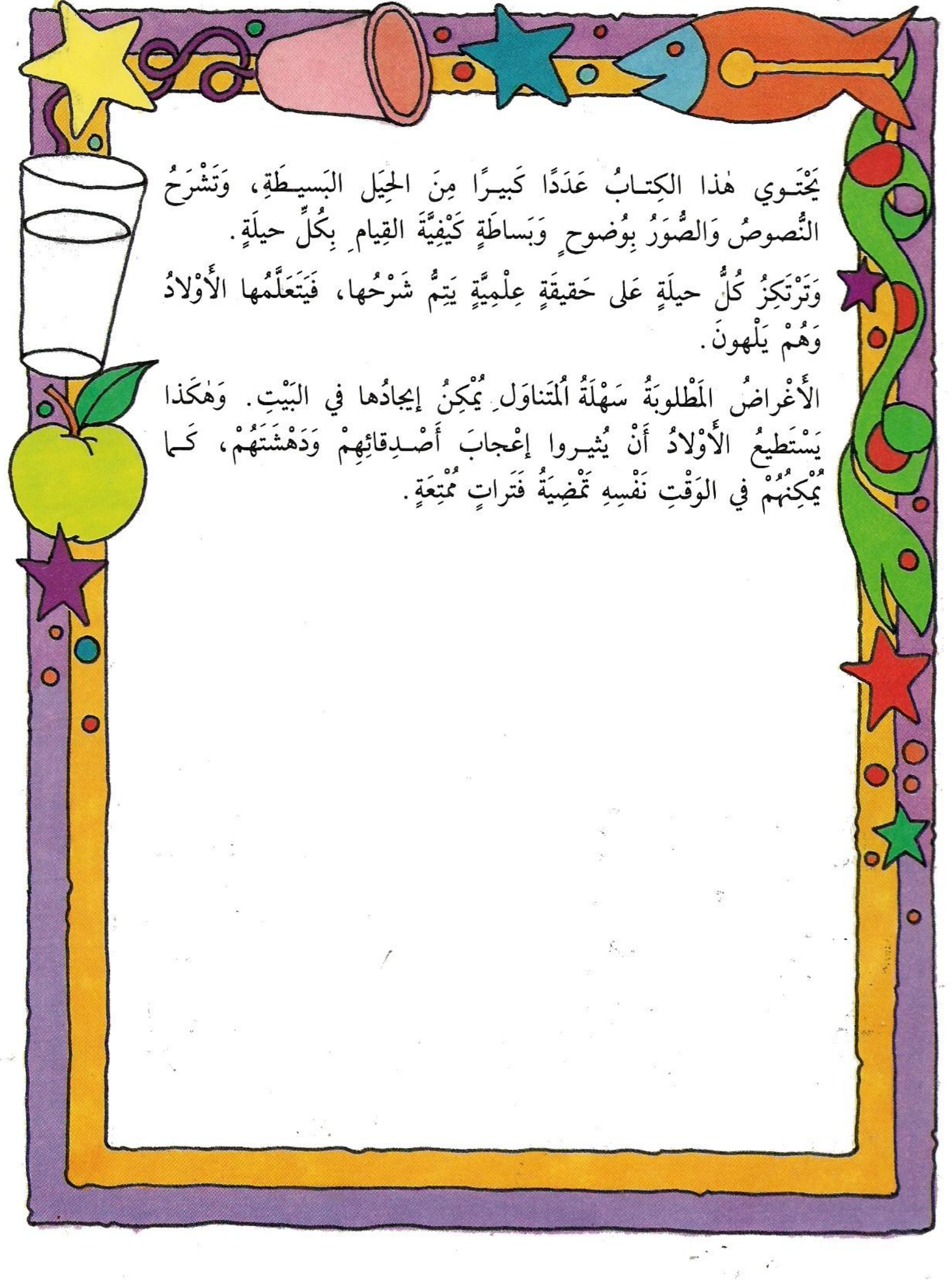
كتب الفراشة هوايات



العاب الحيل العلمية



مكتبة لبنان



يَحْتَوِي هَذَا الْكِتَابُ عَدَدًا كَبِيرًا مِنَ الْحِيلِ الْبَسِيطَةِ، وَتَشْرَحُ
النُّصُوصُ وَالصُّوَرُ بِوُضُوحٍ وَبَسَاطَةٍ كَيْفِيَّةِ الْقِيَامِ بِكُلِّ حِيلَةٍ.
وَتَرْتَكِزُ كُلُّ حِيلَةٍ عَلَى حَقِيقَةٍ عِلْمِيَّةٍ يَتِمُّ شَرْحُهَا، فَيَتَعَلَّمُهَا الْأَوْلَادُ
وَهُمْ يَلْهَوْنَ.

الْأَغْرَاضُ الْمَطْلُوبَةُ سَهْلَةٌ الْمُتَنَاوَلُ يُمَكِّنُ إِجَادُهَا فِي الْبَيْتِ. وَهَكَذَا
يَسْتَطِيعُ الْأَوْلَادُ أَنْ يُثِيرُوا إِعْجَابَ أَصْدِقَائِهِمْ وَدَهَشَتَهُمْ، كَمَا
يُمْكِنُهُمْ فِي الْوَقْتِ نَفْسِهِ تَمْضِيَةً فتراتٍ مُمتعةٍ.

كتب الفراشة، الهوايات

أَعَابُ الْحَيْلِ الْعَامِيَّةِ

تأليف: ليندا يثمن

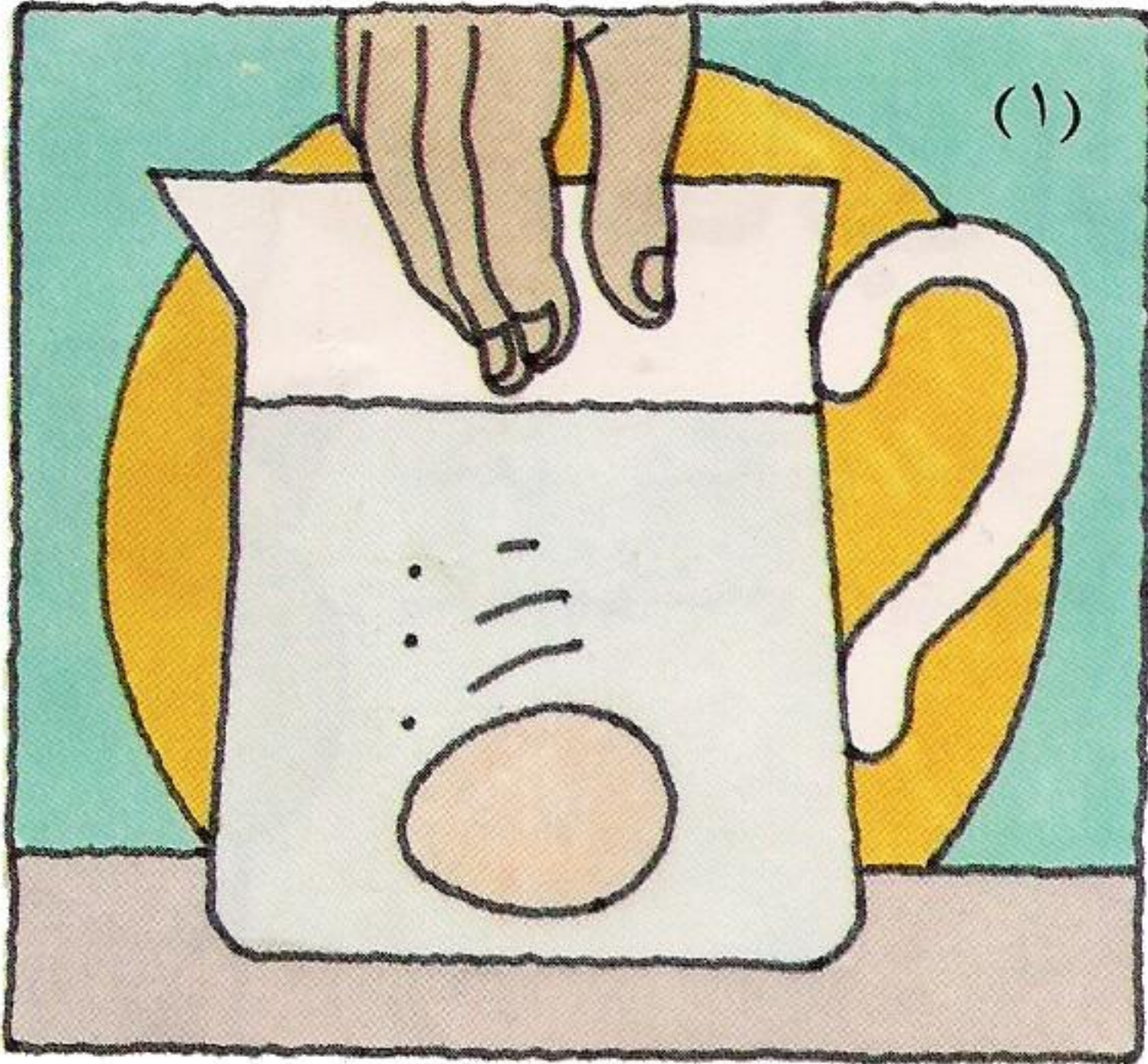
رسم: جون أستروپ

ترجمة: دائرة النشر - مكتبة لبنان



مكتبة لبنان

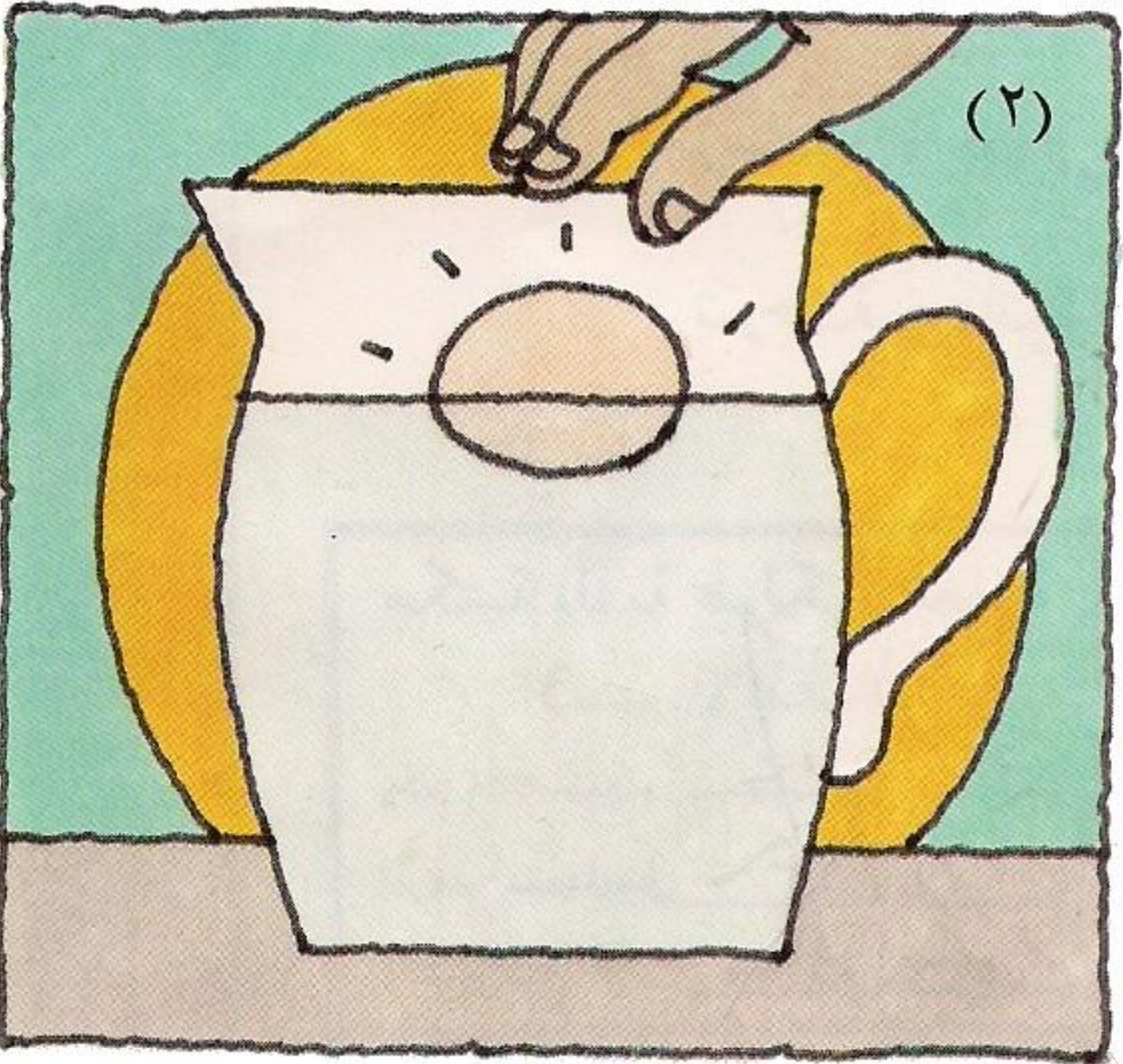
البَيْضَةُ العَائِمَةُ



ما نَحْتَاجُ إِلَيْهِ: إِبْرِيْقَانِ شَفَافَانِ - بَيْضَةٌ (نِيئَةٌ) - مِلْعَقَةٌ طَعَامٍ - بَعْضُ الْمِلْحِ .

الطَّرِيقَةُ: ذَوِّبْ مِقْدَارَ مِلْعَقَتَيْ طَعَامٍ مِنَ الْمِلْحِ فِي حَوَالِي كُوبٍ وَنِصْفٍ مِنَ الْمَاءِ فِي الْإِبْرِيْقِ الْأَوَّلِ . وَخِلَالَ بَضْعِ دَقَائِقٍ ، يَذُوبُ الْمِلْحُ كُلِّيًّا وَيَعُودُ الْمَاءُ إِلَى شَكْلِهِ الطَّبِيعِيِّ الصَّافِي .

أَطْلُبْ مِنْ أَصْدِقَائِكَ أَنْ يُحَاوِلُوا تَعْوِيمَ بَيْضَةٍ عَلَى الْمَاءِ فِي الْإِبْرِيْقِ الثَّانِي . وَالنَّتِيجَةُ سَتَكُونُ غَرَقَ الْبَيْضَةِ فِي قَعْرِ الْإِبْرِيْقِ . (١)



أَحْضِرِ الْإِبْرِيْقَ الْأَوَّلَ الَّذِي يُحْتَوِي عَلَى الْمَاءِ الْمَمْلَحِ ، وَضَعْ الْبَيْضَةَ فِي الْمَاءِ فَتَرَى أَنَّهَا تَعُومُ . (٢)

الحَقِيقَةُ الْعِلْمِيَّةُ: إِنَّ الْبَيْضَةَ النِّيئَةَ أَشَدُّ كَثَافَةً مِنَ الْمَاءِ ، وَهَذَا مَا يَجْعَلُهَا تَغْرُقُ . وَلَكِنَّهَا أَقَلُّ كَثَافَةً مِنَ الْمَاءِ الْمَمْلَحِ ؛ لِذَا تَعُومُ فِيهِ .

البَيْضَةُ الْمُعَلَّقَةُ

ما نَحْتَاجُ إِلَيْهِ: الأَغْرَاضُ نَفْسُهَا الَّتِي اسْتَخْدَمْتَهَا
لِلْقِيَامِ بِحِيلَةِ الْبَيْضَةِ الْعَائِمَةِ.

الطَّرِيقَةُ: وَالآنَ، أَدْهَشْ أَصْدِقَاءَكَ بِقَوْلِكَ إِنَّكَ
سَوْفَ تُعَلِّقُ الْبَيْضَةَ فِي الْمَاءِ؛ أَيَّ سَتَرُكُهَا مُتَوَقِّفَةً
عَنِ الْحَرَكَةِ فِي وَسْطِ الْمَاءِ. أَطْلُبْ مِنْهُمْ أَنْ يَنْظُرُوا
إِلَى الْإِبْرِيْقِ الْأَوَّلِ الَّذِي يُحْتَوِي عَلَى الْبَيْضَةِ
الْعَائِمَةِ فِي الْمَاءِ الْمُمْلَحِ.

ثُمَّ اسْكُبِ الْمَاءَ غَيْرَ الْمُمْلَحِ بِبُطْءٍ مِنَ الْإِبْرِيْقِ الثَّانِي
إِلَى الْإِبْرِيْقِ الْأَوَّلِ، حَتَّى يَفْرَغَ الْإِبْرِيْقُ الثَّانِي شَيْئًا
فَشَيْئًا (١). عِنْدَئِذٍ، سَوْفَ تُلَاحِظُ أَنَّ الْمَاءَ قَدْ غَمَرَ
الْبَيْضَةَ وَجَعَلَهَا تَتَعَلَّقُ فِي الْوَسْطِ. (٢)

دَعِ الْجَمِيعَ يُعِينُونَ النَّظَرَ فِي الْبَيْضَةِ، فَالرُّؤْيَةُ بِأَمِّ
الْعَيْنِ أَكْبَرُ شَاهِدٍ عَلَى الْحَقِيقَةِ.

يُمْكِنُكَ أَيْضًا أَنْ تَغْمِسَ أَصَابِعَكَ بِلُطْفٍ فِي الْمَاءِ
وَتُخْرِجَ الْبَيْضَةَ، ثُمَّ تُعِيدُهَا إِلَيْهِ مِنْ جَدِيدٍ بِتَأَنٍّ
وَدِقَّةٍ. وَسَوْفَ تَعُودُ إِلَى مَوْضِعِهَا السَّابِقِ وَتَبْقَى
مُعَلَّقَةً فِي الْمَاءِ.

الْحَقِيقَةُ الْعِلْمِيَّةُ: إِنَّ الْمَاءَ الْعَادِيَّ أَقْلُ كَثَافَةً مِنَ الْمَاءِ الْمُمْلَحِ، لِذَلِكَ يَعمُومُ عَلَى الْوَجْهِ
إِذَا سَكَبَ بِتَأَنٍّ وَاهْتِمَامٍ. أَمَّا الْبَيْضَةُ فَسَتَبْقَى عَالِقَةً بَيْنَ الْاِثْنَيْنِ.

لُعْبَةُ الأَرْقَامِ

سَوْفَ تُلَاحِظُ أَنَّ مَجْمُوعَ هَذِهِ الأَرْقَامِ يُشَكِّلُ الرِّقْمَ الْمُخْتَارَ.

يُمْكِنُكَ أَنْ تُعِيدَ الكَرَّةَ بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا، كَمَا يُمْكِنُكَ أَنْ تُحَاوِلَ طَرِيقَةً جَدِيدَةً؛ أَطْلُبُ مِنْهُ أَنْ يَأْخُذَ البِطَاقَاتِ الَّتِي يَظْهَرُ عَلَيْهَا الرِّقْمُ الَّذِي اخْتَارَهُ، شَرْطًا أَنْ تَتِمَّكَنَ مِنْ حِفْظِ الأَرْقَامِ الَّتِي تَقَعُ فِي الزَّوَايَا الِئْمَنَى العُلُويَّةِ مِنْ هَذِهِ البِطَاقَاتِ، فَيَكُونُ بِاسْتِطَاعَتِكَ أَنْ تَحْصِلَ أَيضًا عَلَى الجَوَابِ الصَّحِيحِ.

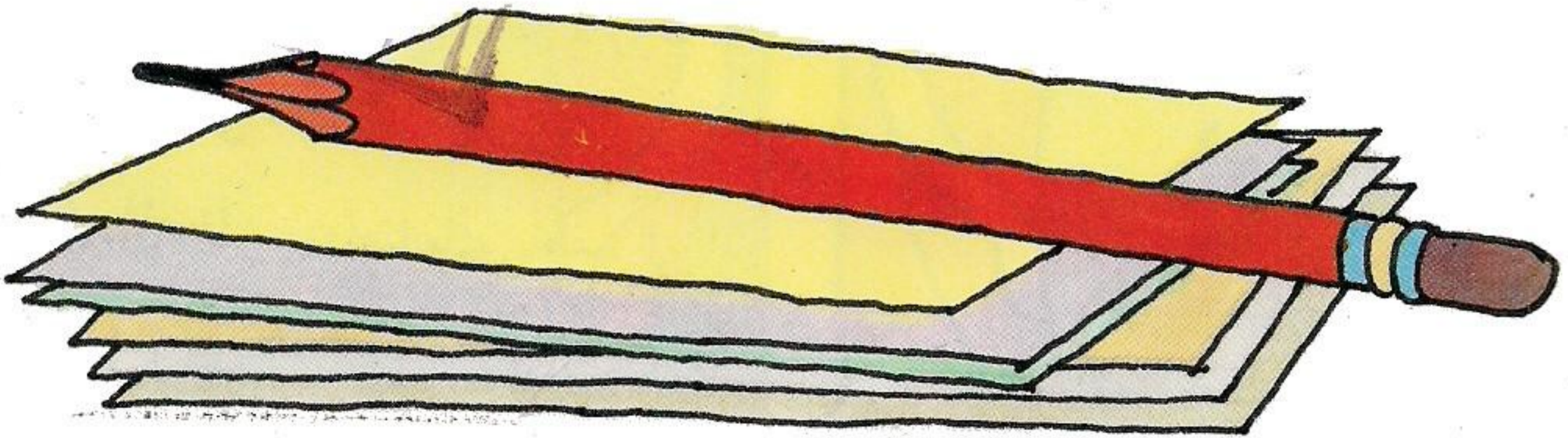
ما نَحْتَاجُ إِلَيْهِ: سِتُّ بِطَاقَاتٍ - قَلَمٌ.

الطَّرِيقَةُ: اِنْسَخِ الأَرْقَامَ عَلَى البِطَاقَاتِ السَّتِّ كَمَا فِي الصُّورَةِ.

ضَعِ البِطَاقَاتِ أَمَامَكَ وَاطْلُبْ مِنْ أَحَدِهِمْ أَنْ يُخْتَارَ رَقْمًا يَقَعُ بَيْنَ ١ و ٦٣. وَلَا تَدَعُهُ يُطْلِعُكَ عَلَى هَذَا الرِّقْمِ. فَسَوْفَ تَكْتَشِفُهُ أَنْتَ وَتُخْبِرُهُ إِيَّاهُ!

أَطْلُبْ مِنْهُ الآنَ أَنْ يُشِيرَ إِلَى كُلِّ بِطَاقَةٍ يَظْهَرُ عَلَيْهَا الرِّقْمُ الَّذِي اخْتَارَهُ.

ثُمَّ اجْمَعْ بِسُرْعَةٍ الأَرْقَامَ الَّتِي فِي الزَّوَايَا الِئْمَنَى العُلُويَّةِ مِنَ البِطَاقَاتِ الَّتِي أَشَارَ إِلَيْهَا. عِنْدئِذٍ،



الحَقِيقَةُ العِلْمِيَّةُ: الأَرْقَامُ بَيْنَ ١ و ٦٣ تَتَشَكَّلُ مِنْ جَمْعِ بَعْضِ الأَرْقَامِ ١ - ٢ - ٤ - ٨ - ١٦ - ٣٢؛ وَهَذِهِ تَحْتَلُّ الزَّوَايَا الِئْمَنَى العُلُويَّةَ. وَقَدْ تَمَّ تَرْتِيبُ الأَرْقَامِ الأُخْرَى بِحَيْثُ يُمْكِنُكَ أَنْ تَكْتَشِفَ الرِّقْمَ الْمُخْتَارَ.

05 37 5. 2
03 37 51 0
05 31 55 7
00 39 53 7
7. 22 51 15
71 50 59 13
75 57 3. 12
73 57 31 10

0. 32 11 5
01 30 19 3
05 31 55 7
00 39 53 7
01 52 57 1.
09 53 57 11
75 57 3. 12
73 57 31 10

29 33 17 1
01 30 19 3
03 37 51 0
00 39 53 7
07 51 50 9
09 53 57 11
71 50 59 13
73 57 31 10

07 51 5. 3
07 59 51 33
01 0. 52 32
09 01 53 30
7. 05 52 37
71 03 50 37
75 05 57 31
73 00 57 39

07 51 52 17
07 59 50 17
01 0. 57 11
09 01 57 19
7. 05 51 5.
71 03 59 51
75 05 3. 55
73 00 31 53

07 5. 52 1
07 51 50 9
01 52 57 1.
09 53 57 11
7. 52 51 15
71 50 59 13
75 57 3. 12
73 57 31 10

حَبَّةُ الْفَاصُولِيَا فِي الْقِنِينَةِ

بِذَلِكَ بِشَتَّى الْوَسَائِلِ (لَا تَسْمَحْ لَهُمْ بِهِزَّ الطَّائِلَةِ)،
أَطْلَعُهُمْ عَلَى طَرِيقَتِكَ: غُطَّ يَدُكَ فِي الْمَاءِ وَدَعَّ
بَعْضَ الْقَطْرَاتِ تَسْقُطُ عَلَى طِيَّةِ عَوْدِ الثَّقَابِ. (٢)

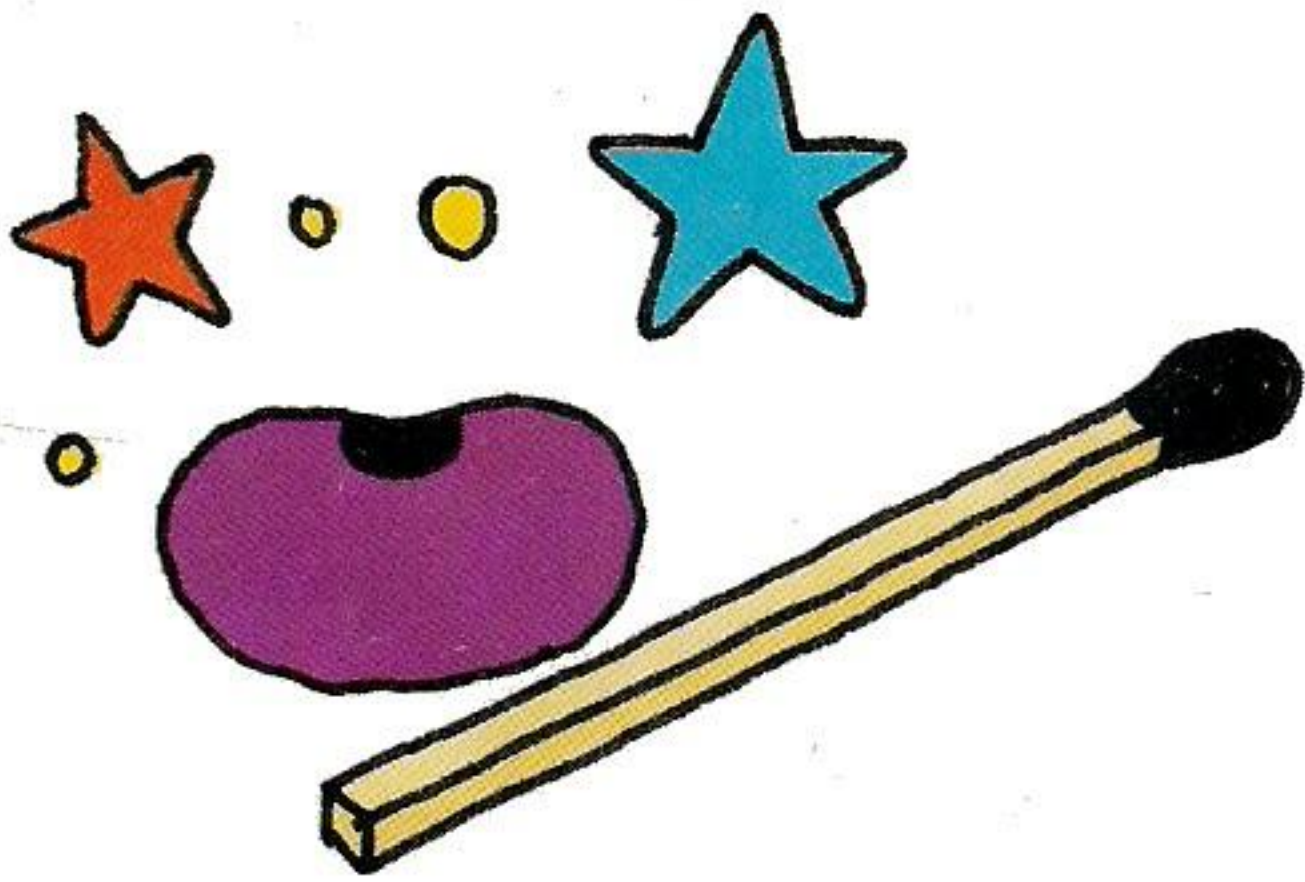
إِنْتَظِرْ بِضَعِ دَقَائِقَ حَتَّى تَرَى أَنَّ طَرَفِي الْعَوْدِ يَفْتَرِقَانِ
بِطَّءٍ... فَتَقَعُ حَبَّةُ الْفَاصُولِيَا دَاخِلَ الْقِنِينَةِ. (٣)

مَا تَحْتَاجُ إِلَيْهِ: قِنِينَةٌ فَارِغَةٌ - كُوبٌ مِنَ الْمَاءِ - عَوْدٌ
ثِقَابٌ أَوْ مِسْوَاكٌ خَشْبِيٌّ - حَبَّةُ فَاصُولِيَا (أَوْ بُنْدُق)
صَغِيرَةٌ الْحَجْمِ لِتَدْخُلَ فِي عُنُقِ الْقِنِينَةِ.

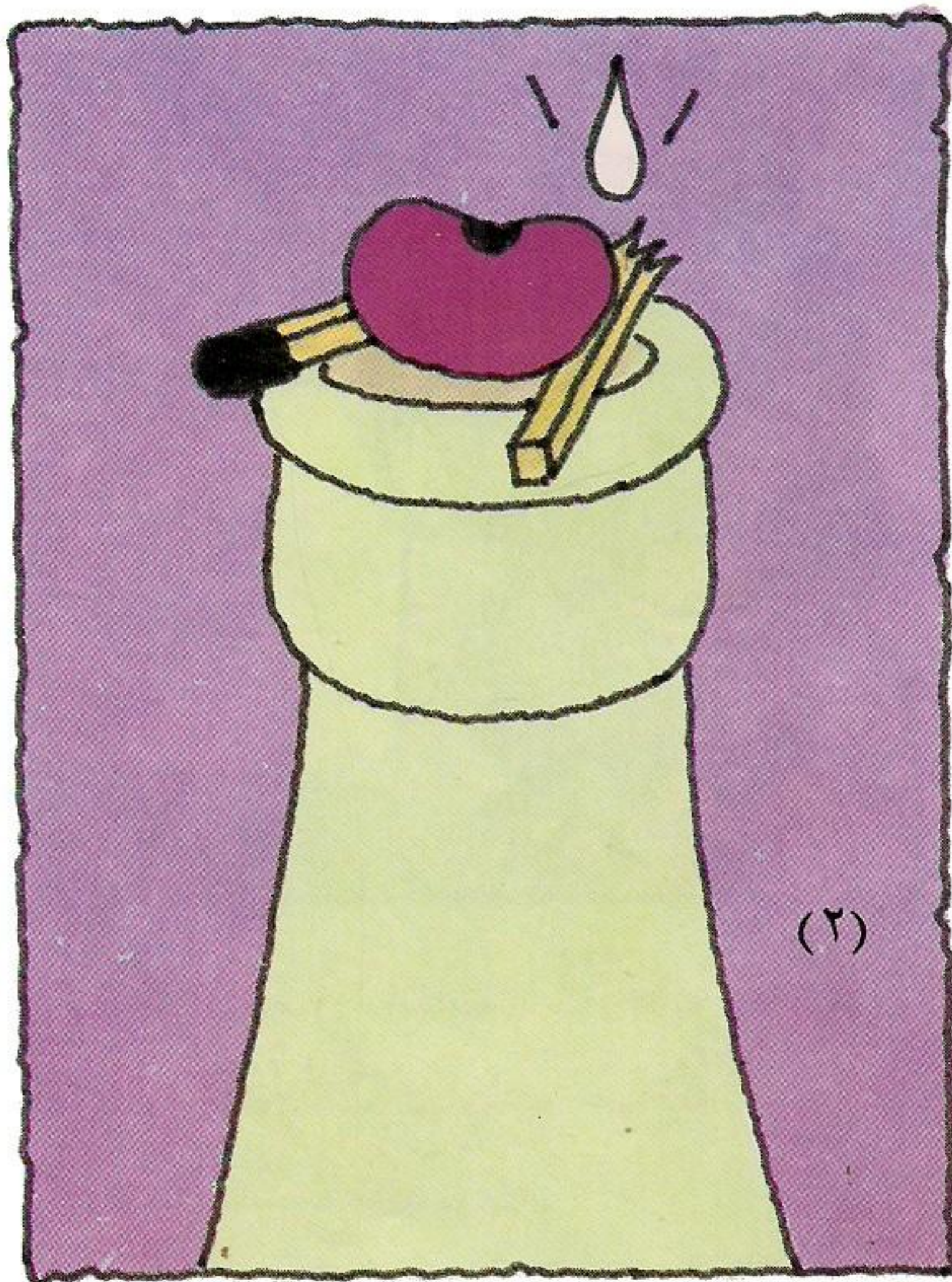
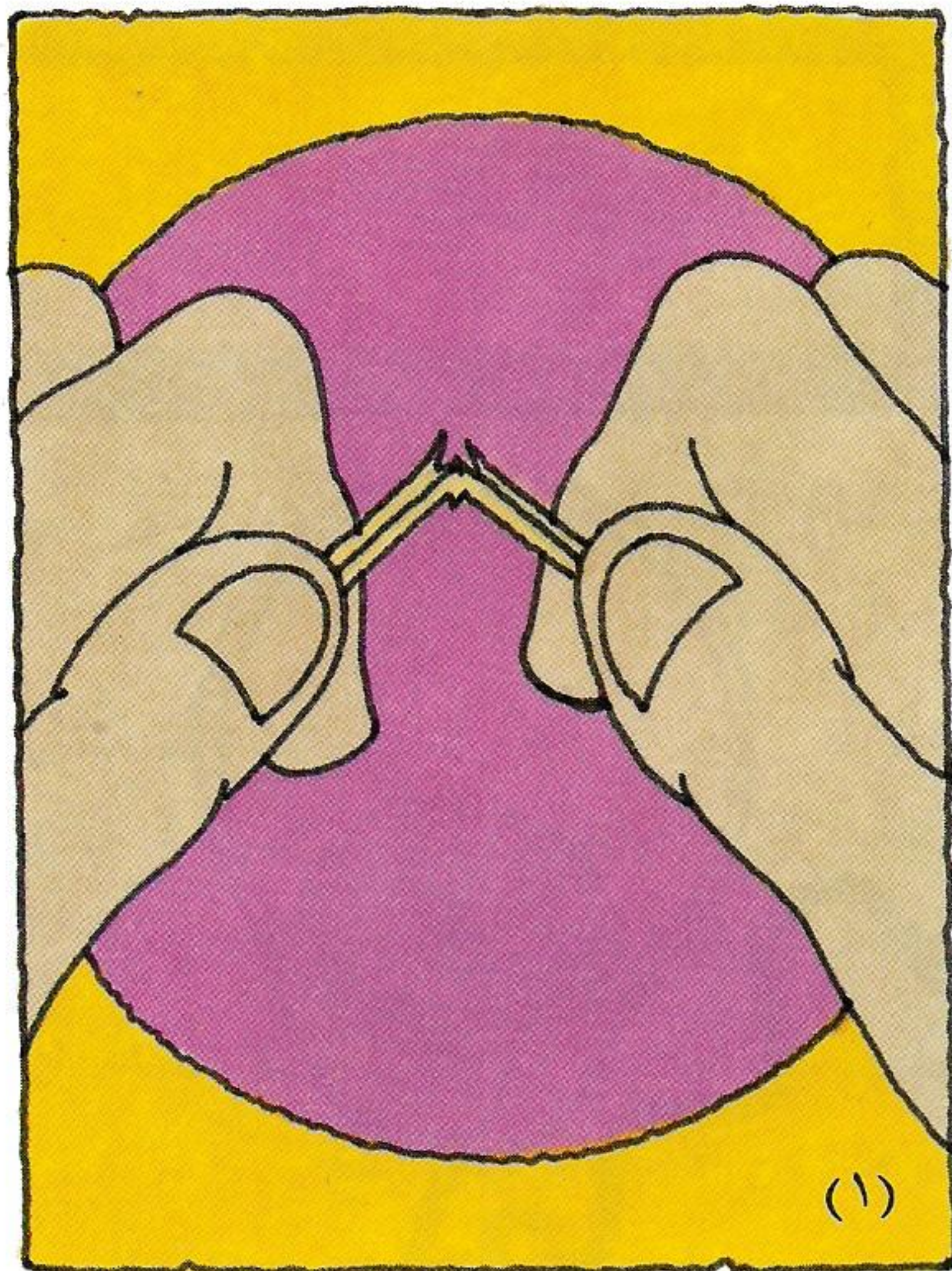
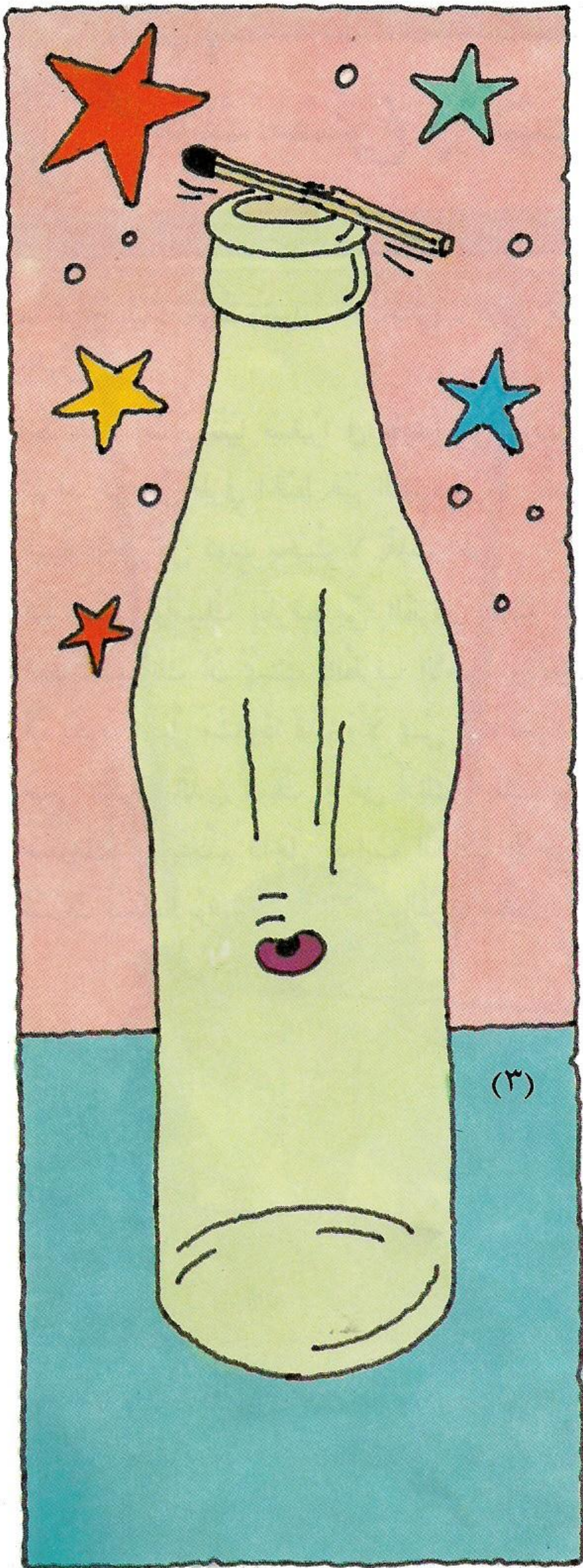
الطَّرِيقَةُ: إِطْوِ عَوْدَ الثَّقَابِ فِي وَسْطِهِ مِنْ دُونِ أَنْ
تَكْسِرَهُ كُلِّيًّا (١). ثُمَّ ضَعُهُ عَلَى فَمِ الْقِنِينَةِ وَضَعْ
حَبَّةَ الْفَاصُولِيَا فَوْقَهُ بِشَكْلِ مُتَوَازِنٍ.

أَطْلُبْ مِنْ أَصْدِقَائِكَ أَنْ يُحَاوِلُوا إِدْخَالَ حَبَّةِ
الْفَاصُولِيَا فِي الْقِنِينَةِ وَلَكِنْ مِنْ دُونِ أَنْ يَلْمُسُوا حَبَّةَ
الْفَاصُولِيَا أَوْ الْقِنِينَةَ أَوْ عَوْدَ الثَّقَابِ.

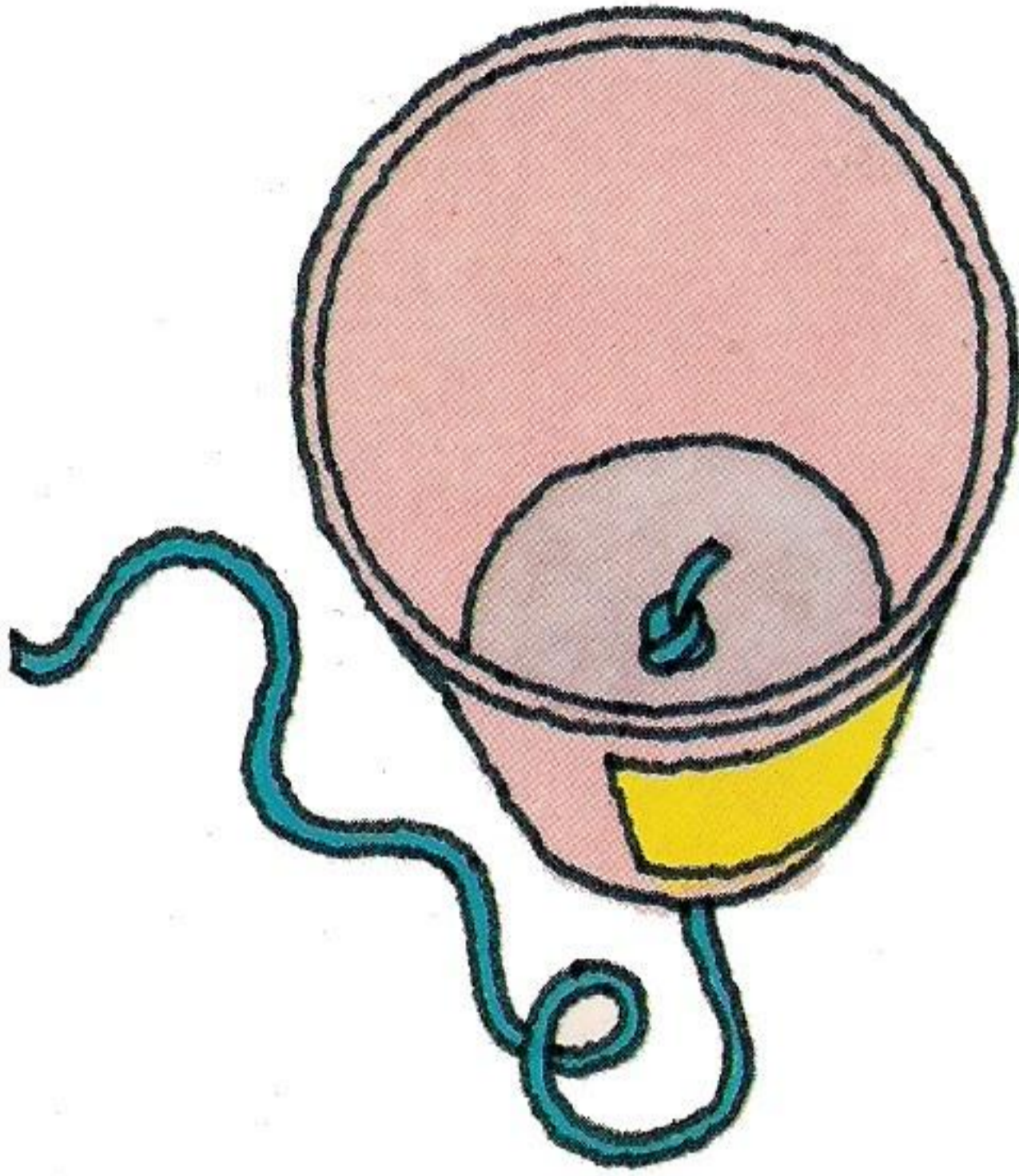
إِنَّ هَذَا الْأَمْرَ مُسْتَحِيلٌ التَّحْقِيقِ إِنْ لَمْ تَكُنْ عَلَى
عِلْمٍ بِالسَّرِّ. فَعِنْدَمَا يَكُونُونَ قَدْ حَاوَلُوا الْقِيَامَ



الْحَقِيقَةُ الْعِلْمِيَّةُ: إِنَّ الْمَاءَ يَجْعَلُ الْأَلْيَافَ الْخَشَبِيَّةَ تَنْفِخُ وَتَمْتَدُّ. وَيُؤَثِّرُ ذَلِكَ عَلَى عَوْدِ
الثَّقَابِ فَيَسْتَقِيمُ شَيْئًا فَشَيْئًا وَتَتَّسِعُ الْفُتْحَةُ بِمَا يُسَبِّبُ سُقُوطَ حَبَّةِ
الْفَاصُولِيَا دَاخِلَ الْقِنِينَةِ.



هَاتِفٌ مَصْنُوعٌ فِي الْبَيْتِ



مَا تَحْتَاجُ إِلَيْهِ: خَيْطٌ (حَوَالِي ١٠ أَمْتَارٍ) - كُوبَانِ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ.

الطَّرِيقَةُ: اصْنَعِ ثَقْبًا صَغِيرًا فِي قَاعِدَةِ كُلِّ كُوبٍ. ثُمَّ مَدِّ كُلًّا مِنْ طَرَفِي الْخَيْطِ عَبْرَ الثَّقْبِ وَارْبُطْ عُقْدَةً كَبِيرَةً دَاخِلَ كُلِّ كُوبٍ بِحَيْثُ لَا يَفْلِتُ الْحَبْلُ.

شُدِّ الْحَبْلَ وَأَمْسِكْ بِطَرَفٍ مِنَ الطَّرَفَيْنِ طَالِبًا مِنْ أَحَدِ أَصْدِقَائِكَ أَنْ يُمْسِكَ بِالطَّرَفِ الْآخَرِ. وَيَنْبَغِي أَنْ يَكُونَ الْحَبْلُ مَشْدُودًا تَمَامًا وَالْأَمْسُ شَيْئًا آخَرَ.

ضَعِ الْكُوبَ الَّذِي تُمْسِكُ بِهِ عَلَى أُذُنِكَ وَأَطْلُبْ مِنْ صَدِيقِكَ أَنْ يَتَكَلَّمَ دَاخِلَ جَوَانِبِ الْكُوبِ الْآخَرَ. فَسَوْفَ تَسْمَعُهُ بِوُضُوحٍ تَامٍ وَكَأَنَّهُ بِالْقُرْبِ مِنْكَ.



الْحَقِيقَةُ الْعِلْمِيَّةُ: إِنَّ الصَّوْتَ يَجْعَلُ الْعُلْبَةَ تَهْتَزُّ، فَتَنْتَقِلُ الذَّبْذَبَاتُ عَبْرَ الْحَبْلِ، وَتَسَبِّبُ فِي اهْتِزَازِ الْكُوبِ الْآخَرَ. فَتَحْدُثُ ذَّبْذَبَاتٌ صَوْتِيَّةٌ فِي الْهَوَاءِ دَاخِلَ الْكُوبِ، مِمَّا يُؤَثِّرُ عَلَى أُذُنِكَ فَتَسْمَعُ الصَّوْتَ.

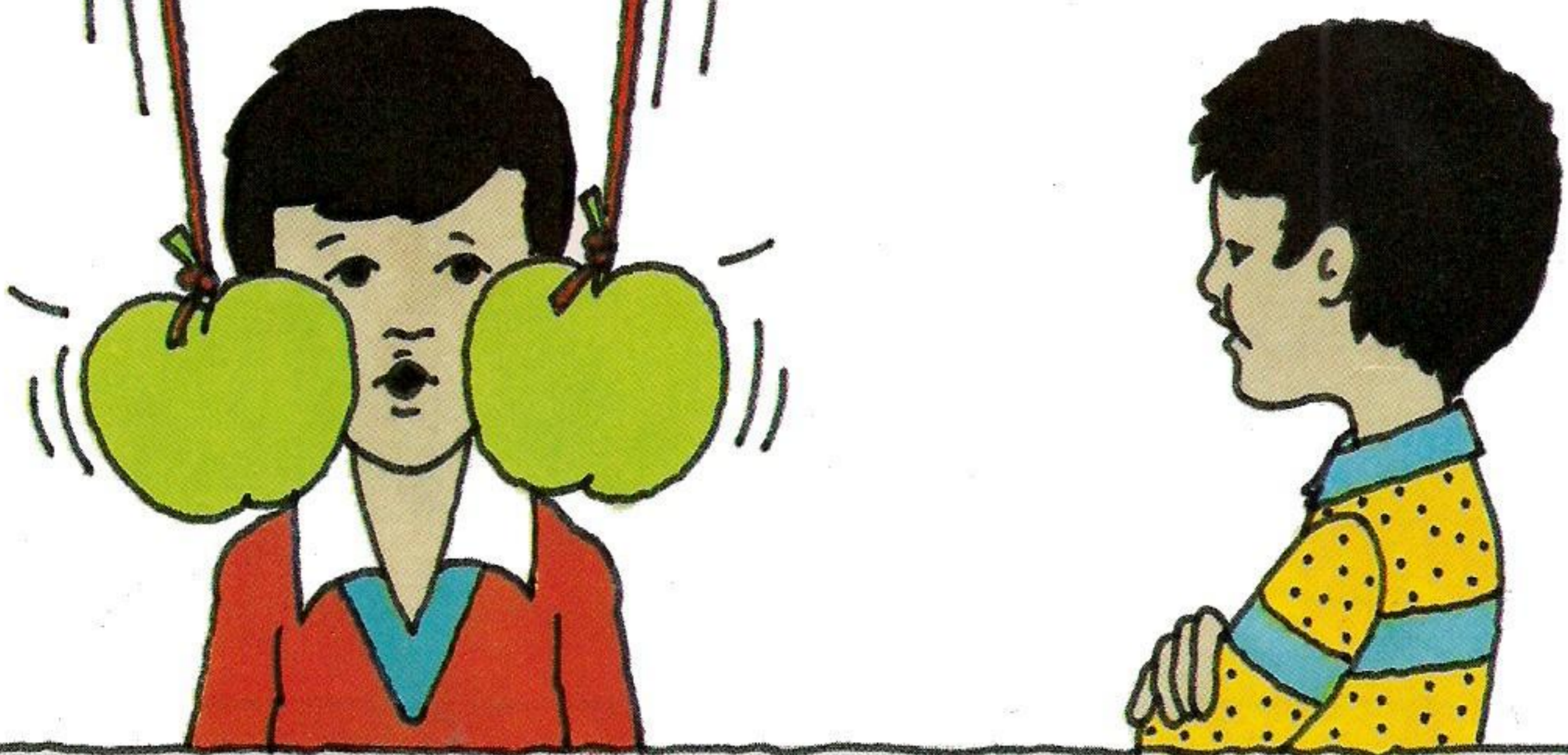
التُّفَّاحُ الطَّائِرُ

ما تُحْتَاجُ إِلَيْهِ: تَفَّاحَتَانِ - خَيْطَانِ (طَوْلُ كُلِّ مِنْهُمَا حَوَالِي مِترٍ وَاحِدٍ).

الطَّرِيقَةُ: أُرْبِطْ عُنُقَ كُلِّ تَفَّاحَةٍ بِخَيْطٍ، ثُمَّ عَلِّقْهُمَا لِتَتَدَلَّيَا، وَبَيْنَ الْوَاحِدَةِ وَالْأُخْرَى مَسَافَةٌ خَمْسَةٌ سَتِّيمَتْرَاتٍ تَقْرِيبًا.

أَطْلُبْ مِنْ أَحَدِهِمْ أَنْ يُحَاوِلَ إِبْعَادَ التَّفَّاحَتَيْنِ الْوَاحِدَةِ عَنِ الْأُخْرَى بِوَاسِطَةِ النَّفْخِ.

فَإِذَا نَفَخَ فِي الْفَرَاغِ بَيْنَ التَّفَّاحَتَيْنِ، فَسَوْفَ تَقْتَرِبَانِ بَدَلًا مِنْ أَنْ تَنْفَصِلَا.



الحَقِيقَةُ الْعِلْمِيَّةُ: عِنْدَمَا يَتَحَرَّكُ الْهَوَاءُ بِسُرْعَةٍ، تَقِلُّ قُوَّةُ الضَّغْطِ الدَّافِعَةِ جَانِبِيًّا، وَهَذَا مَا يَحْصُلُ عِنْدَمَا تَنْفُخُ بَيْنَ التَّفَّاحَتَيْنِ. وَلَكِنْ قُوَّةُ ضَغْطِ الْهَوَاءِ السَّاكِنِ عَلَى الْجِهَةِ الْخَارِجِيَّةِ أَقْوَى - مِمَّا يَدْفَعُ بِالتَّفَّاحَتَيْنِ إِلَى الدَّاخِلِ.

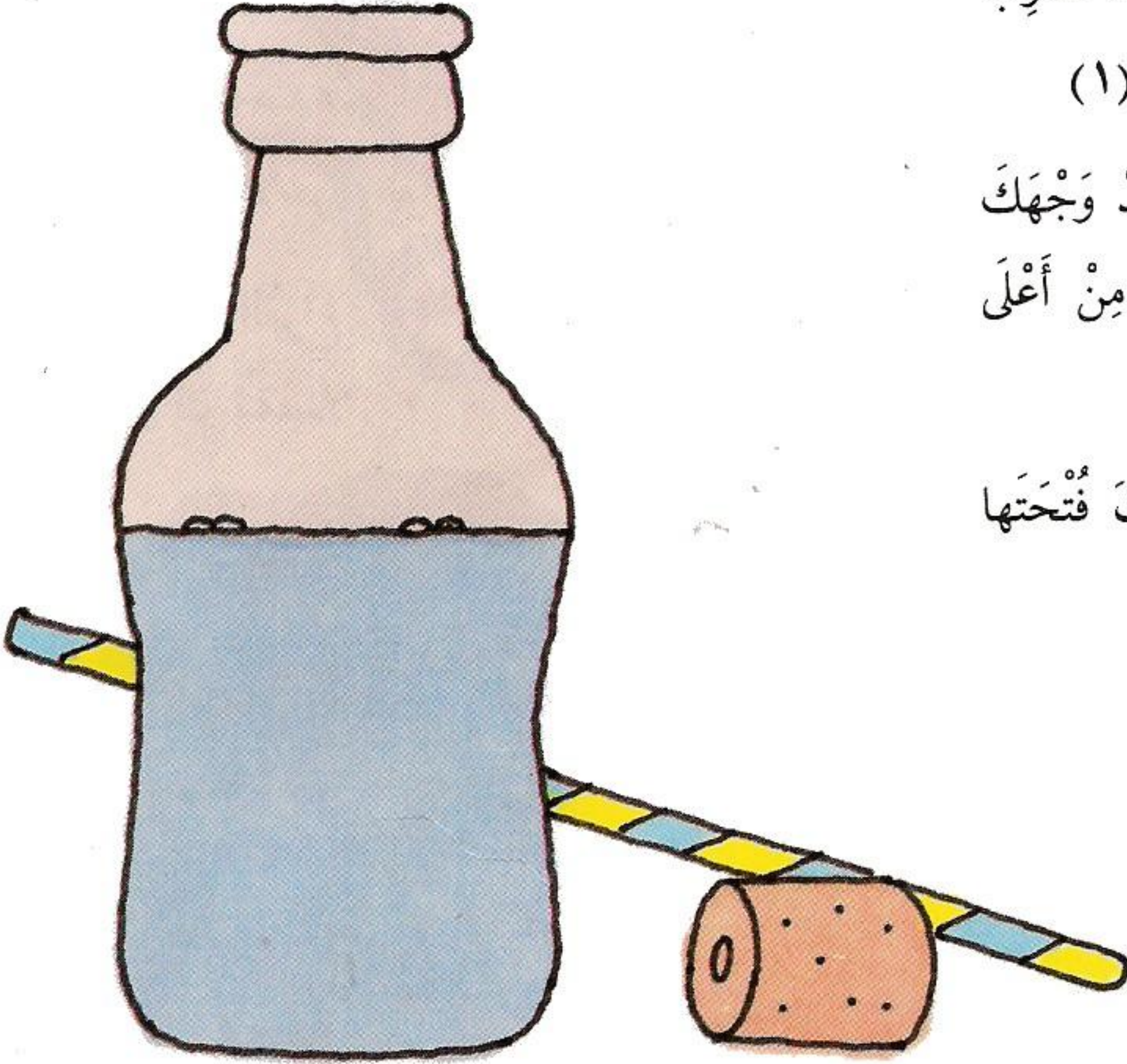
نافورة بسيطة

ما تحتاج إليه: قنينة - قطعة من الفلين لها ثقب في وسطها - قشة شرب - بعض الماء - طاس قليل العمق.

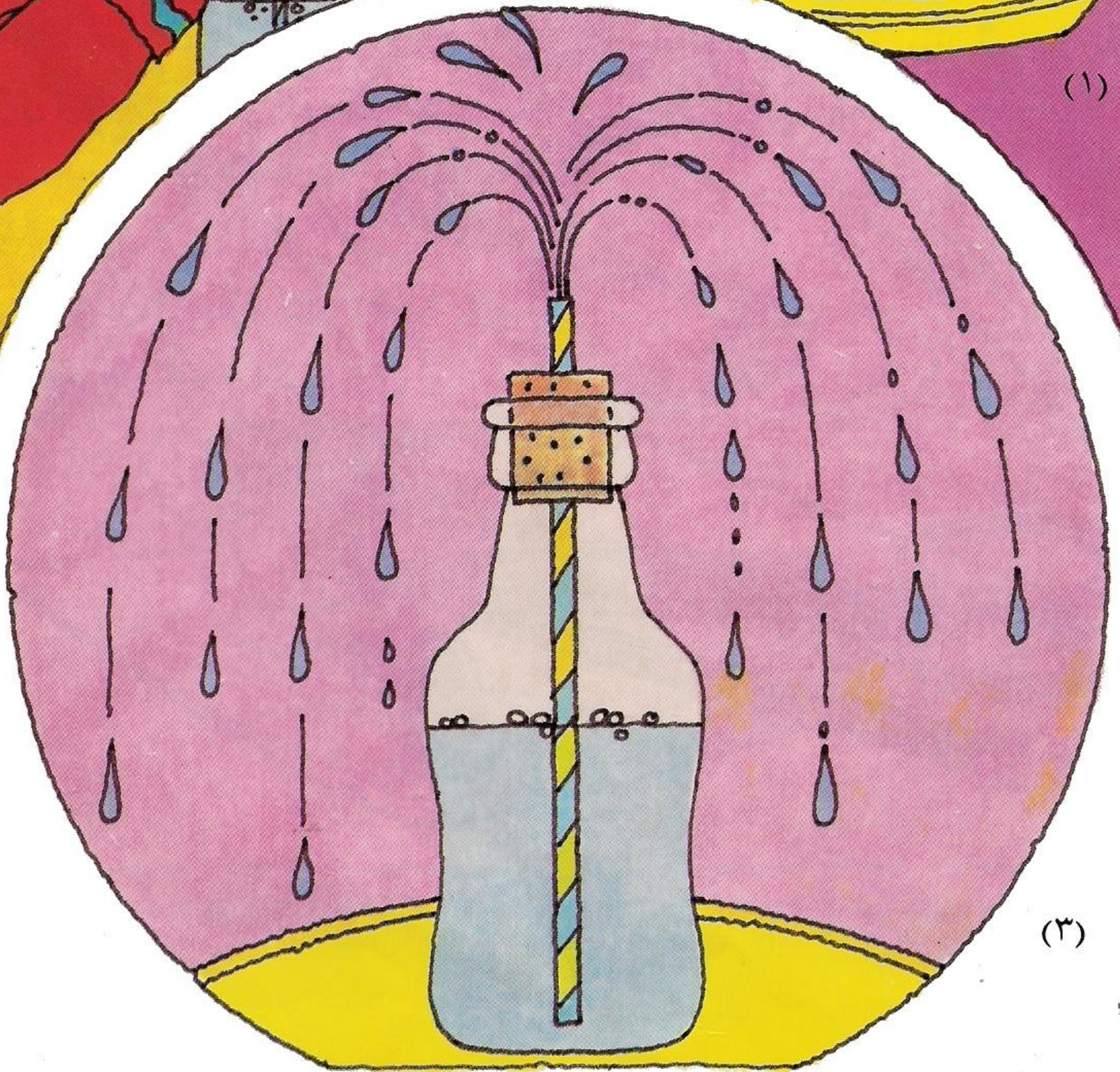
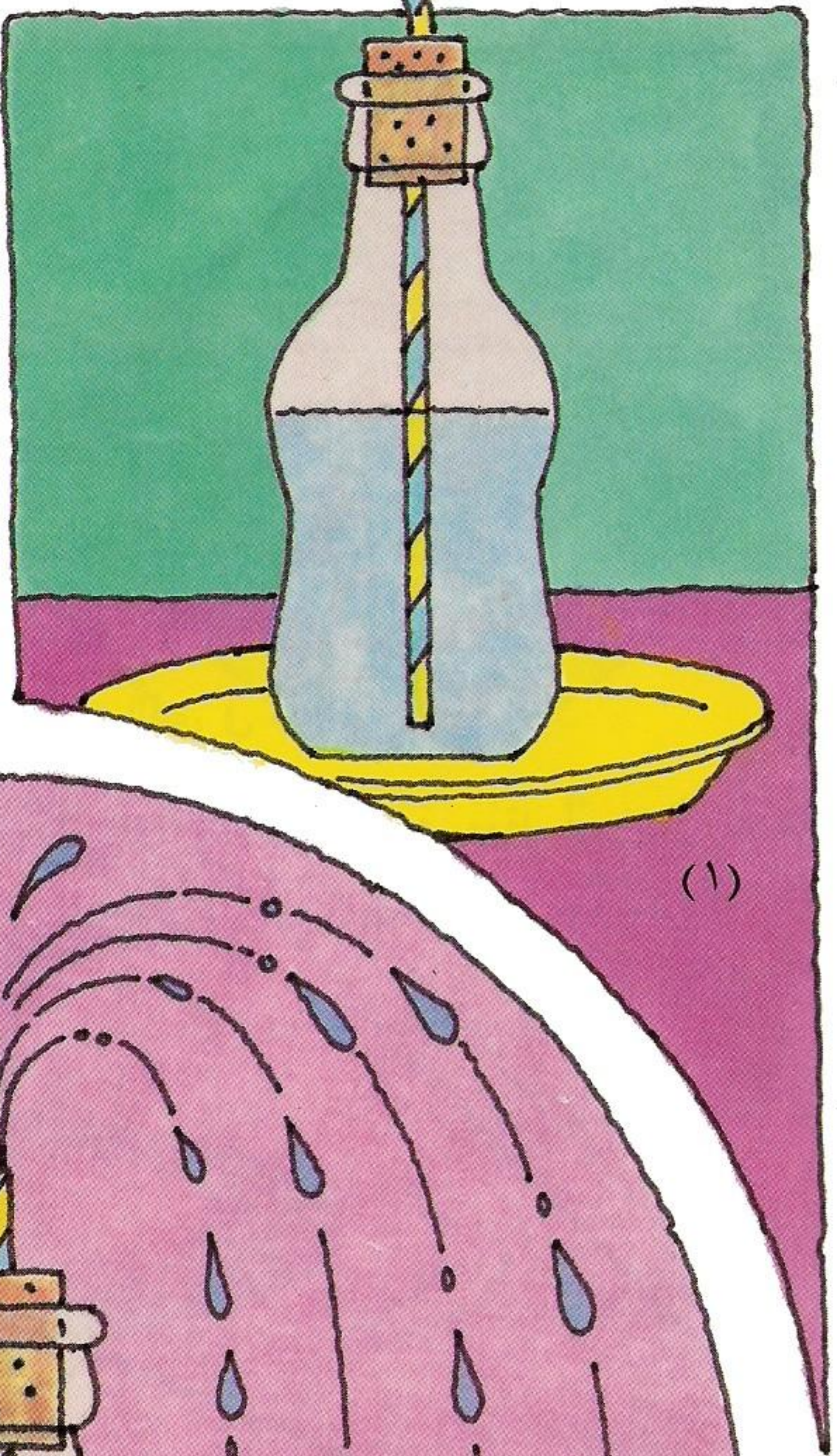
الطريقة: املاً نصف القنينة ماء، ثم أدخل القشة في ثقب الفلينة وغط بها فم القنينة بحيث تقارب القشة القعر. ثم ركز القنينة في الطاس. (١)

أنفخ في القشة بكل قواك ثم أسرع وأبعد وجهك عن القنينة (٢). سوف ترى الماء يندفع من أعلى القشة. (٣)

أما إذا ضغطت على رأس القشة وصغرت فتحتها فسترى أن الماء المندفع يزداد علواً.



الحقيقة العلمية: إن الهواء، إذا ما نُفخ في القنينة، يزيد من قوة ضغط الهواء في الداخل. وعندما يُطلق الهواء المضغوط، يدفع بالماء خارجاً.



الأفعى المتحركة

ثَبَّتِ القَلَمَ في البَكَرَةِ وَاغْرَزِ الدَّبَّوسَ في المِمْحَاةِ .
ضَعِ الكُشْتَبَانَ في الأَعْلَى بِشَكْلِ مُتَوَازِنٍ عَلى
الدَّبَّوسِ ، وَرَكِّزِ الأَفْعَى فَوْقَ الكُشْتَبَانِ بِوِاسِطَةِ
الثَّقْبِ الَّذِي في ذَيْلِهَا . (٣)

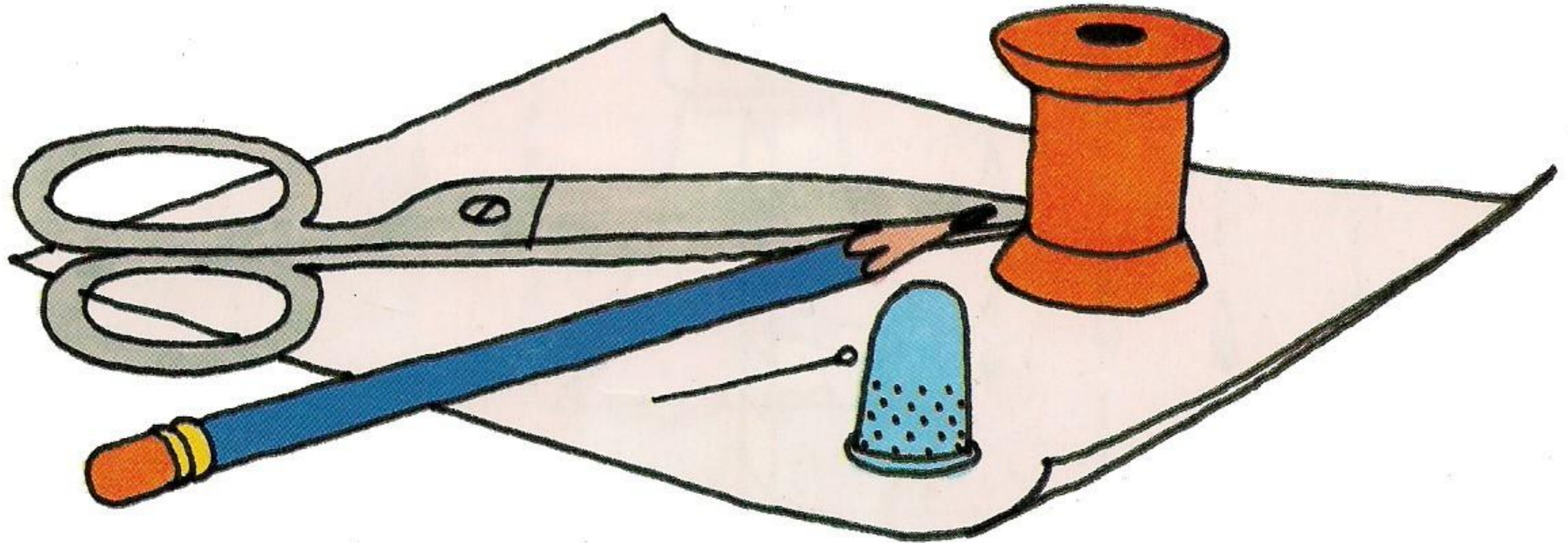
رَكِّزْ هَذَا التَّنْسِيقَ كُلَّهُ فَوْقَ مَوْقِدٍ أَوْ جِهَازٍ لِلتَّدْفِئَةِ
وَرَاقِبِ الأَفْعَى تَتَلَوَّى وَتَدُورُ كَأَنَّهَا حَيَّةٌ حَقِيقِيَّةٌ !

ما تَحْتَاجُ إِلَيْهِ : وَرَقَةٌ (حَوَالِي ١٦ سَمِ مُرَبَّعًا) -
مِقْصٌ - قَلَمٌ رِصَاصٍ لَهُ مِمْحَاةٌ - أَقْلَامٌ طَبَاشِيرِيَّةٌ
مُلَوَّنَةٌ - دَبَّوسٌ - كُشْتَبَانٌ - بَكَرَةٌ خِيطَانٍ .

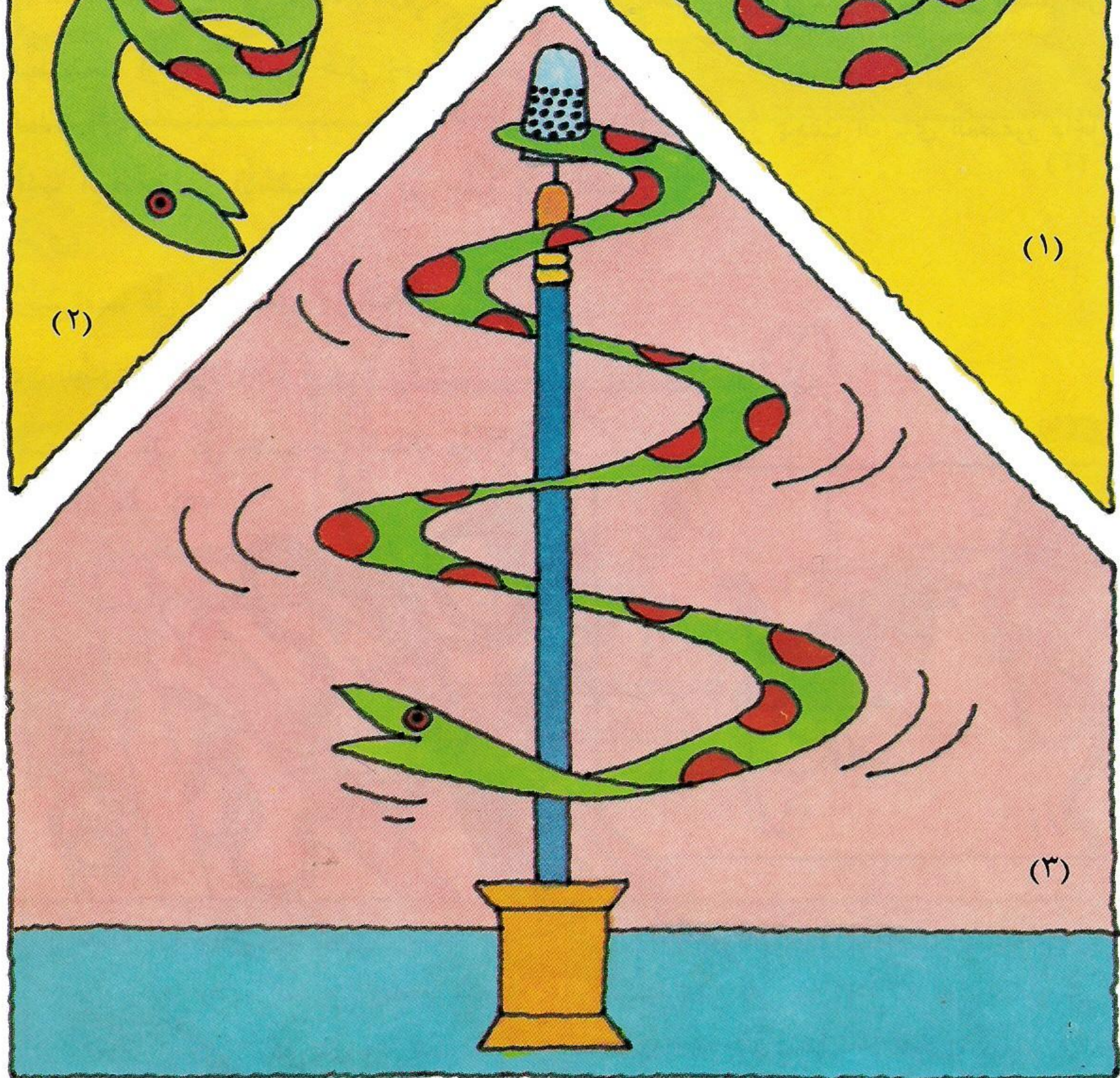
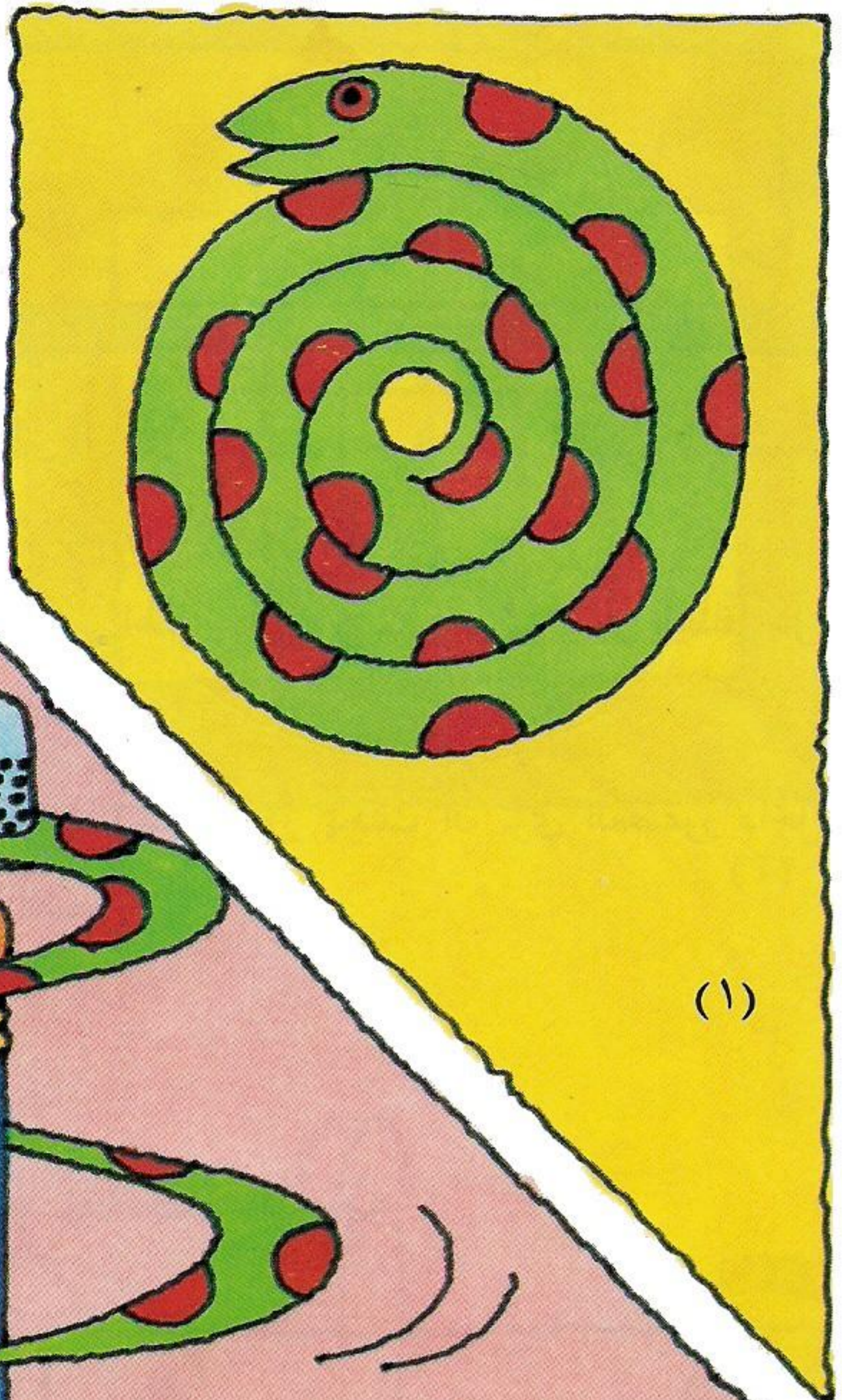
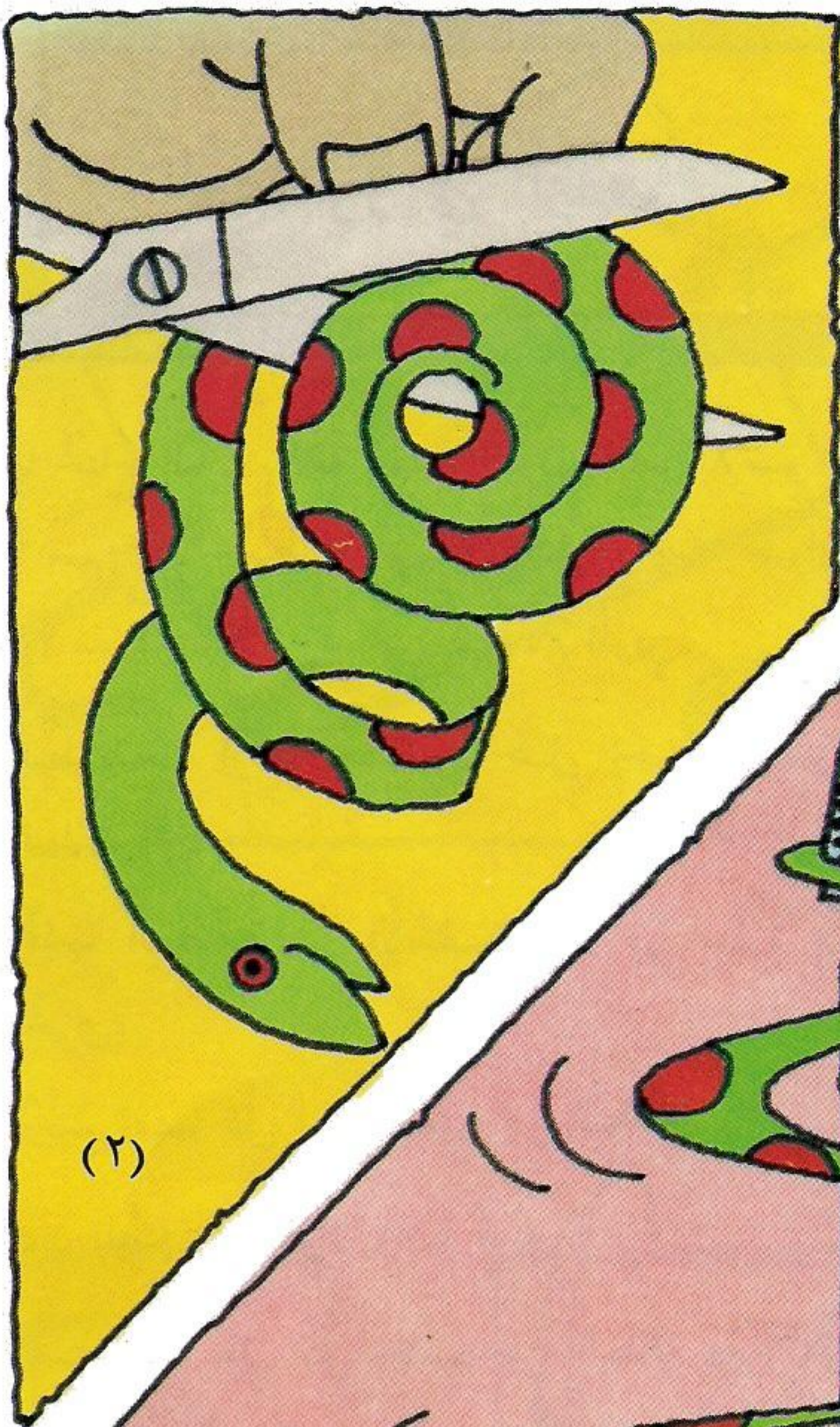
الطَّرِيقَةُ : ارْسُمْ شَكْلًا لَوَلْبِيًّا (حَلَزُونِيًّا) عَلى الوَرَقَةِ
وَأَضِيفْ لَهُ رَأْسَ أَفْعَى عَلى أَحَدِ الطَّرَفَيْنِ ، ثُمَّ لَوِّنْهُ .

اجْعَلْ في وَسْطِ الشَّكْلِ ثَقْبًا يَبْلُغُ قَطْرُهُ حَوَالِي ٢ سَمِ
وَيَكُونُ وَاسِعًا بِمَا فِيهِ الكِفَايَةُ لِيَدْخَلَ فِيهِ رَأْسُ
الكُشْتَبَانِ . (١)

قَصِّ الشَّكْلَ اللُّوَلْبِيَّ عَلى طُولِ الخُطُوطِ وَتَوَقَّفْ
قَبْلَ أَنْ تَصِلَ إِلَى الثَّقْبِ . (٢)



الحَقِيقَةُ العِلْمِيَّةُ : الهَوَاءُ الدَّافِئُ يَرْتَفِعُ عَادَةً إِلَى الأَعْلَى . وَالهَوَاءُ الَّذِي يَرْتَفِعُ مِنْ فَوْقِ
جِهَازِ التَّدْفِئَةِ هُوَ الَّذِي يَدْفَعُ الأَفْعَى إِلَى التَّحَرُّكِ .



العُصفورُ في القفصِ

ما نحتاجُ إليه: بطاقةٌ بيضاءُ اللونِ (قياس ٨ سم × ٦ سم) - خيطانِ قويَّانِ (كُلُّ واحدٍ حوالي ٢٠ سم) - أقلامُ رصاصٍ - أقلامُ تلوينٍ.

الطريقة: ارسمُ عُصفورًا على إحدى جهتي البطاقة. (١)

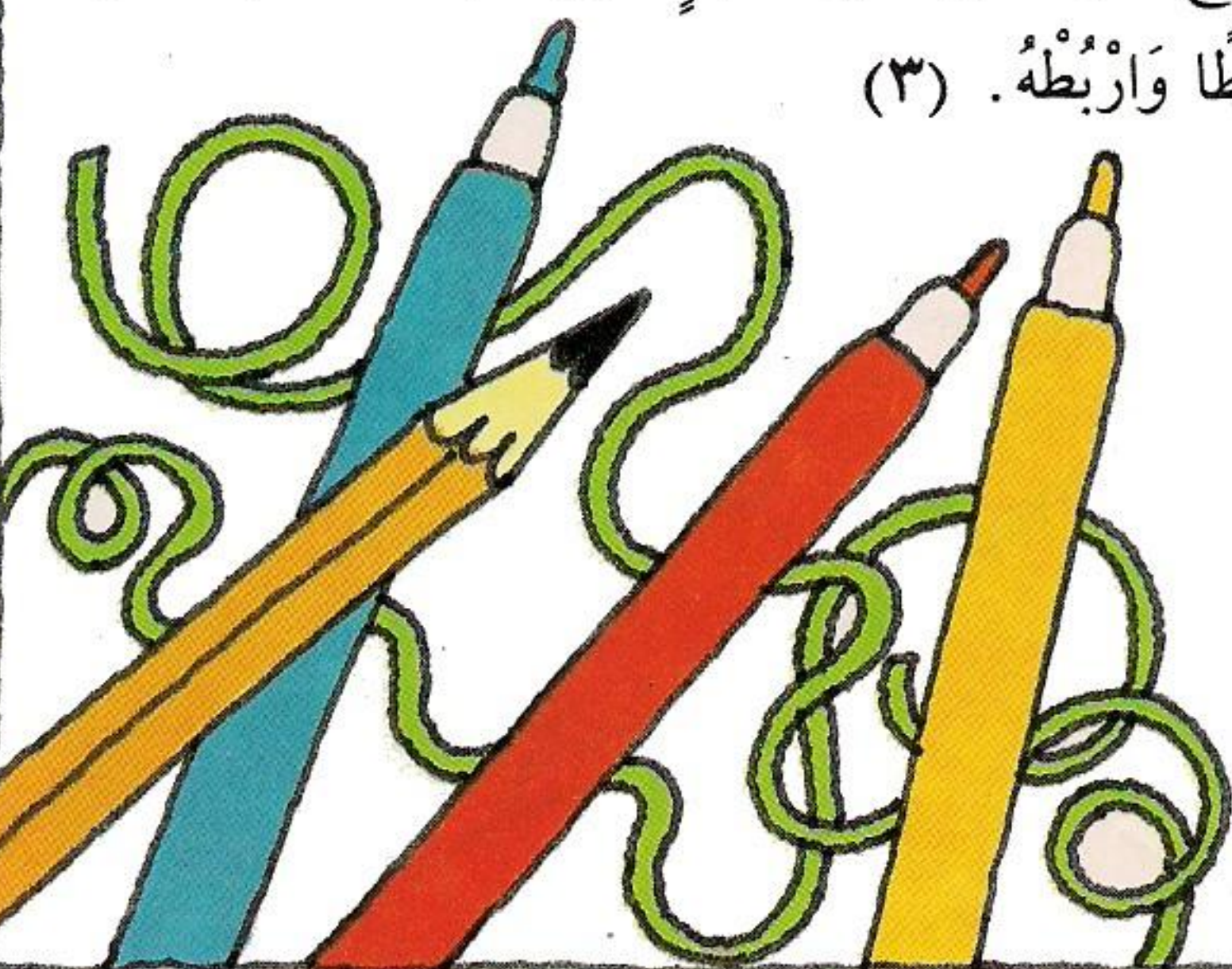
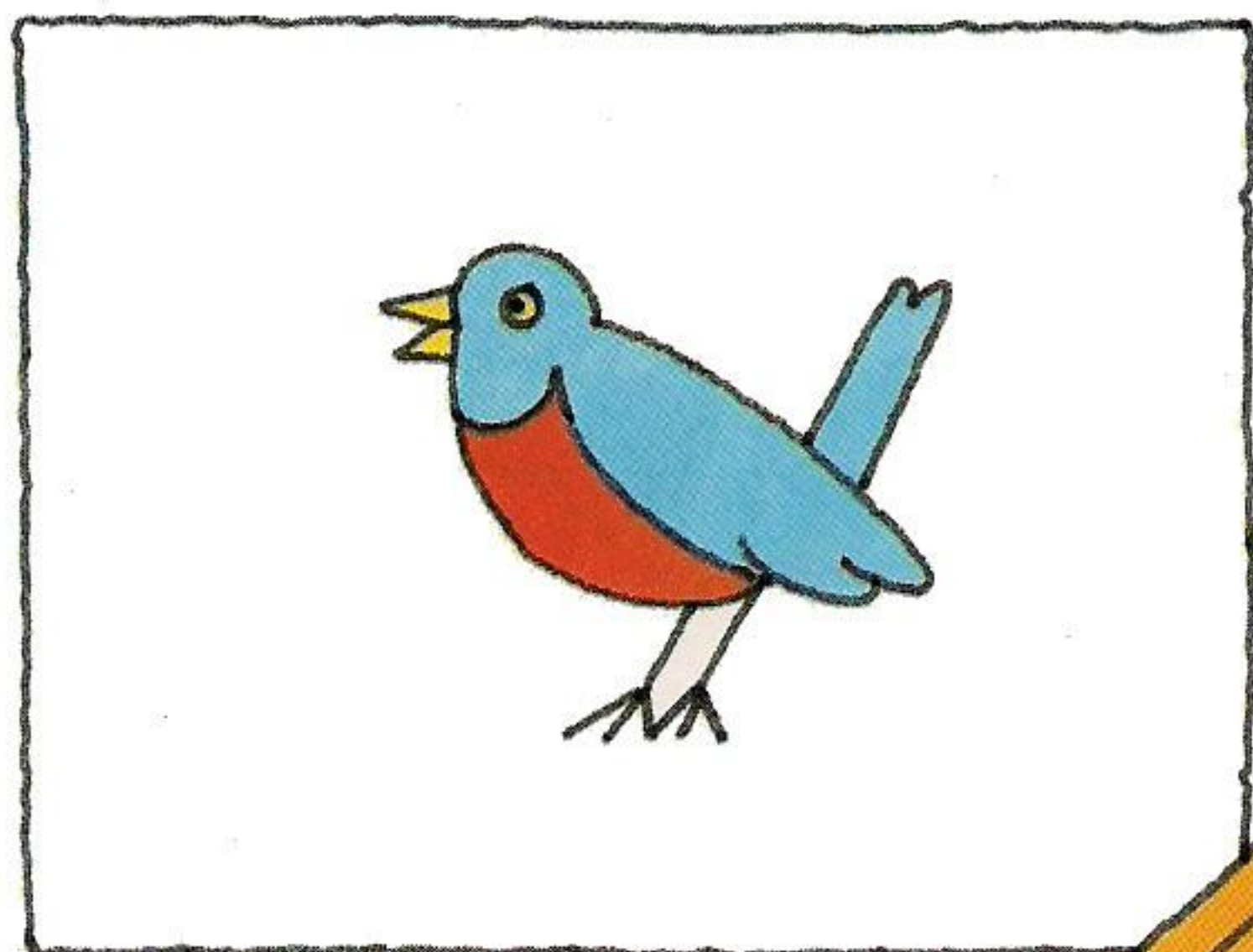
اقليبِ البطاقةَ مِنَ الأسفلِ (لا مِنْ جهةٍ إلى أخرى).

ارسمُ قفصًا على الجهةِ الثانيةِ مِنَ البطاقة. (٢)

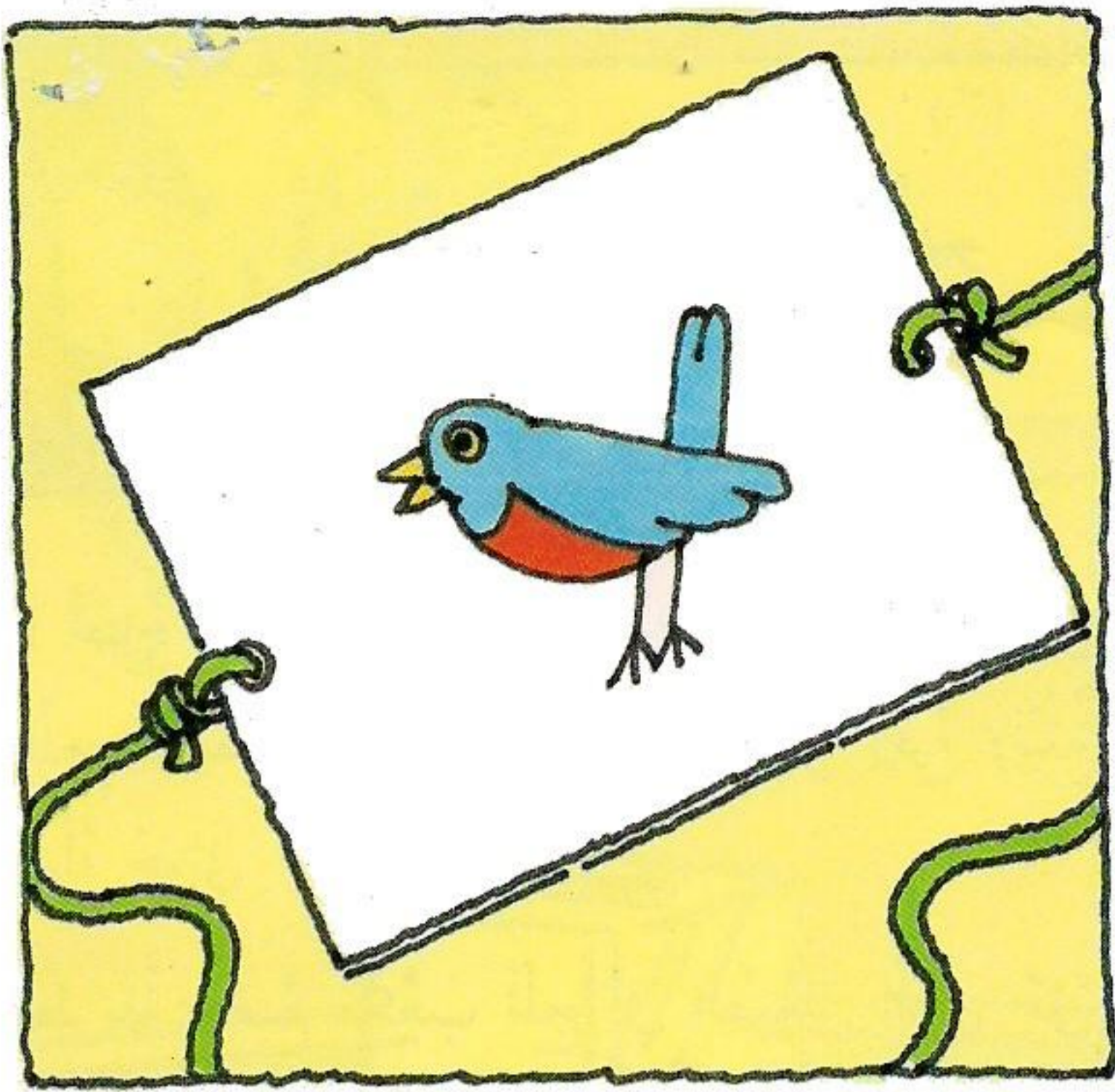
لونِ الصورتينِ بألوانٍ زاهيةٍ قويةٍ.

اصنعْ ثقبًا على كُلِّ جانبٍ مِنَ البطاقةِ ومرِّرْ فيه خيطًا واربطه. (٣)

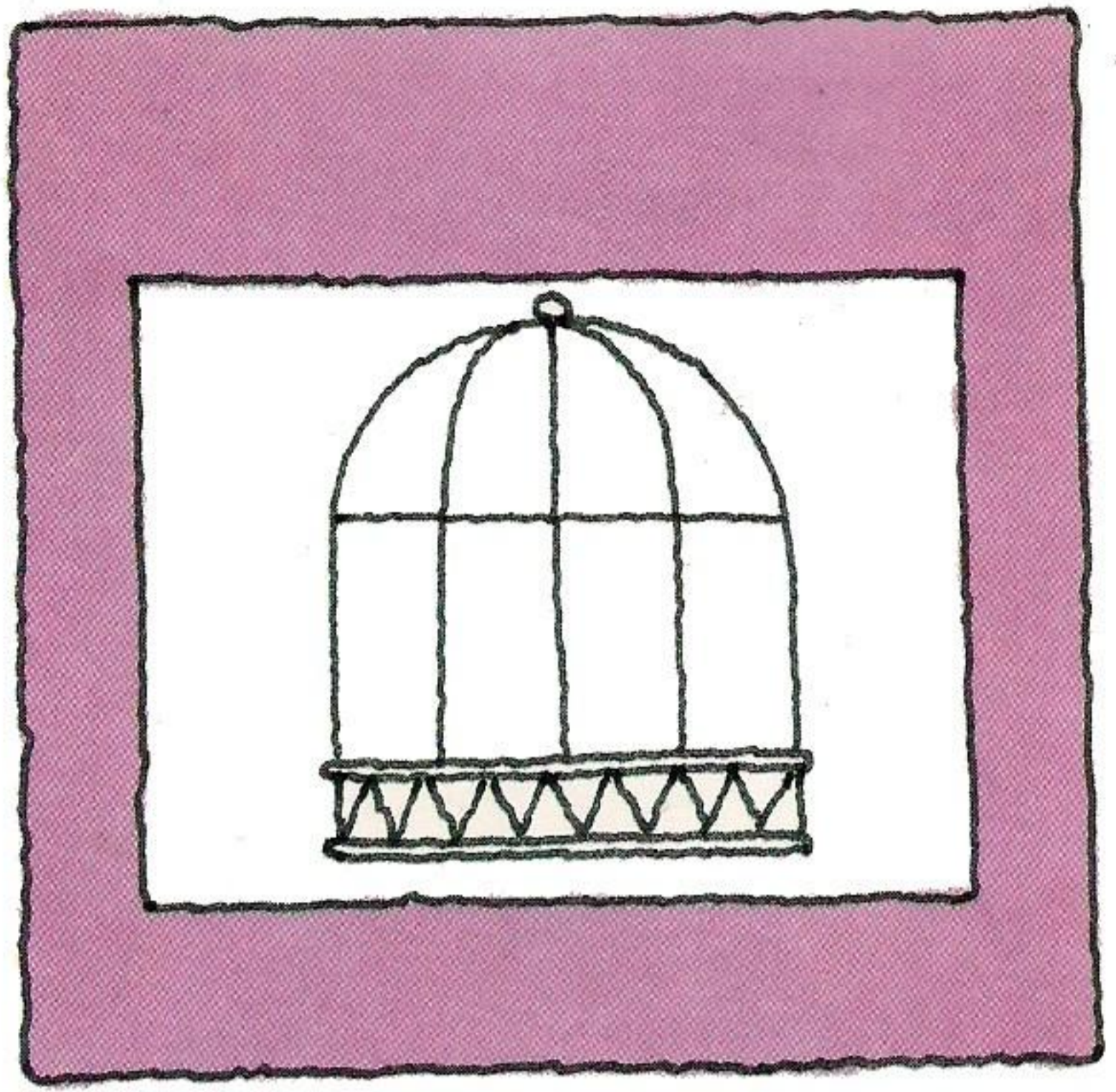
(١)



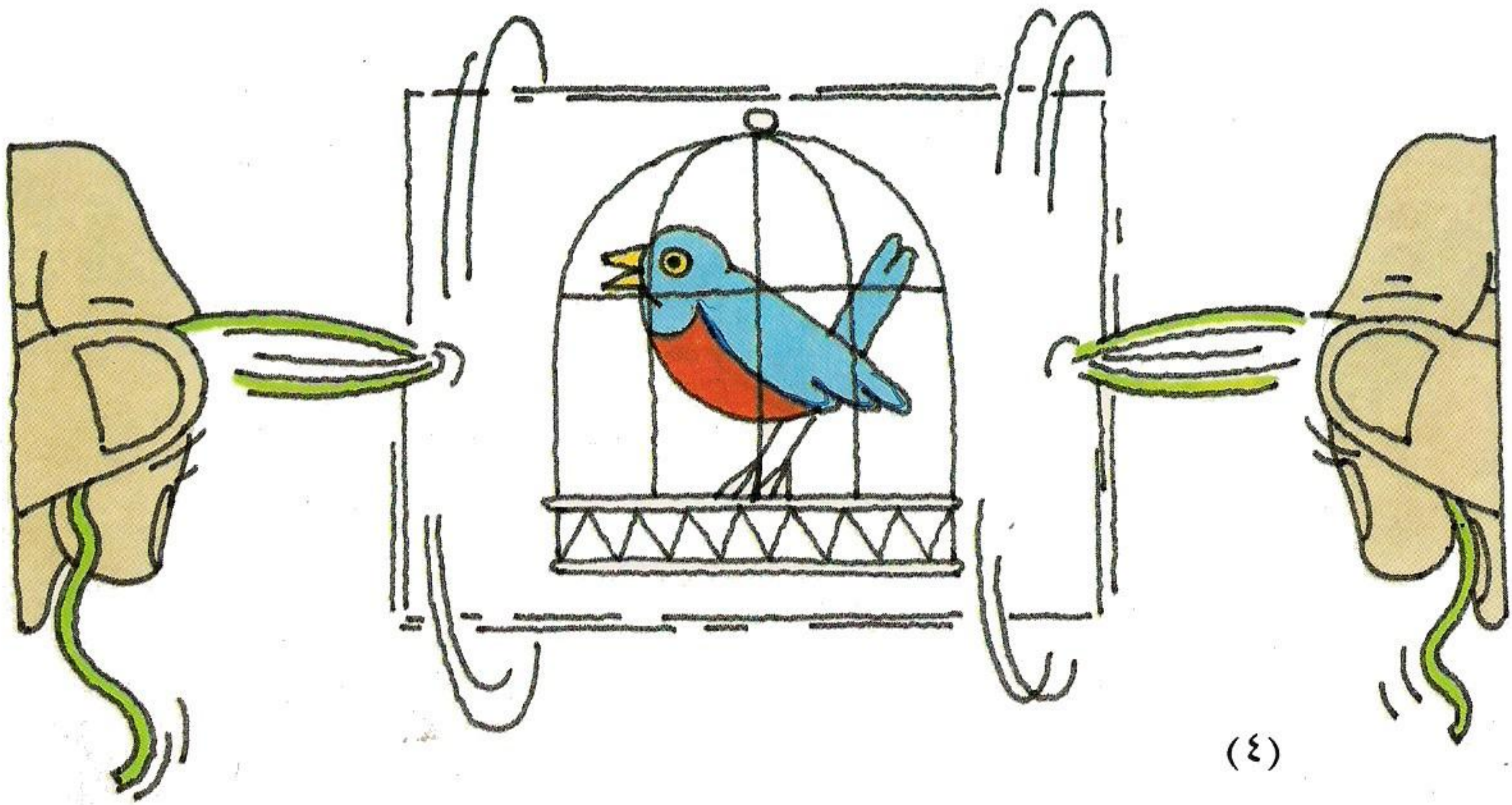
الحقيقة العلمية: إنَّ العينَ تحتفظُ بوقعِ النورِ (انعكاساته) لمدةٍ تستغرقُ ١/١٦ من الثانيةِ. وتدورُ البطاقةُ على نفسها بمدةٍ أقلَّ من ١/١٦ من الثانيةِ في كُلِّ دورةٍ؛ فتكونُ العينُ قد احتفظتُ بالصورتينِ في الوقتِ نفسه.



(1)



(2)



(3)

رَفْعُ مُكْعَبٍ مِنَ الثَّلْجِ

فَلَا يَتَمَكَّنُ مِنَ الْقِيَامِ بِذَلِكَ، قُلْ: «وَالآنَ سَأُرِيكُمْ كَيْفَ أَقُومُ بِذَلِكَ».

بَلَّلْ أَحَدَ طَرَفَيْ الْحَبْلِ بِالْمَاءِ. (١)

مَدِّ الطَّرْفَ الْمَبْلُورَ عَلَى مُكْعَبِ الثَّلْجِ. (٢)

أَحْضِرِ الْمِلْعَقَةَ وَصُبِّ الْمِلْحَ فَوْقَ طَرَفِ الْحَبْلِ الَّذِي عَلَى مُكْعَبِ الثَّلْجِ. (٣)

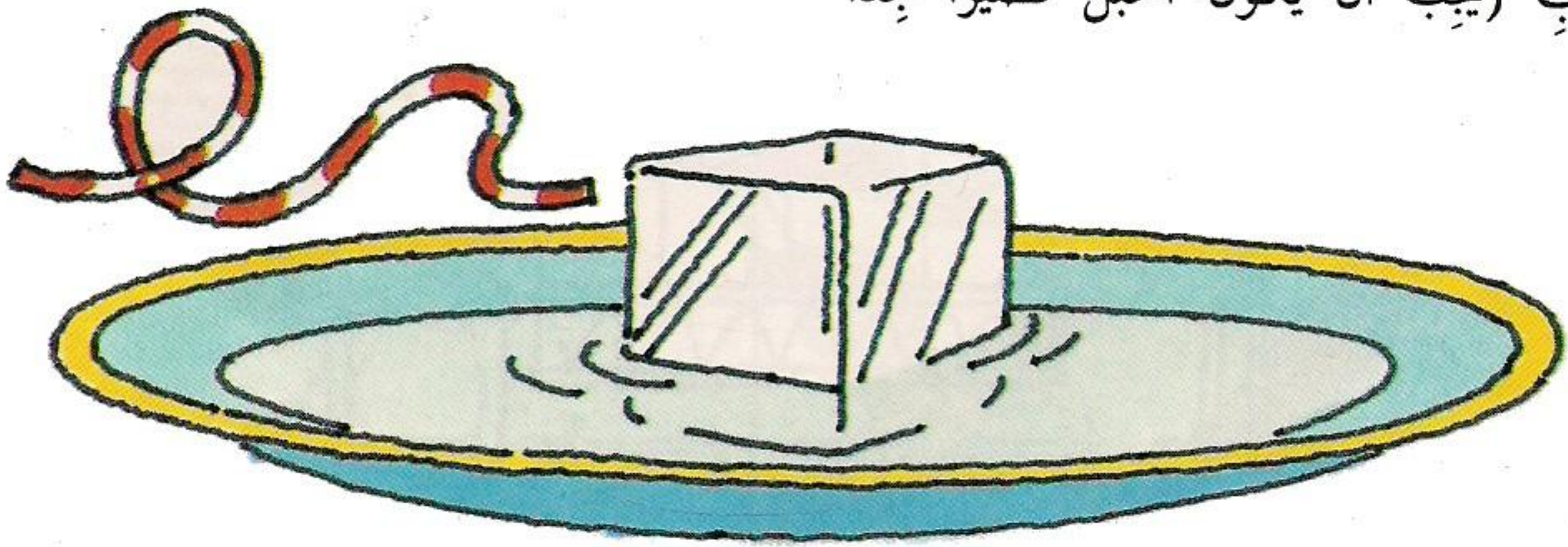
وَالآنَ، ارْفَعْ الْحَبْلَ وَسَوْفَ يَرْتَفِعُ مَعَهُ مُكْعَبُ الثَّلْجِ. (٤)

مَا نَحْتَاجُ إِلَيْهِ: صَحْنٌ مِلِّيٌّ بِالْمَاءِ - مِلْعَقَةٌ طَعَامٍ مِنَ الْمِلْحِ - بَعْضُ مُكْعَبَاتِ الثَّلْجِ - حَبْلٌ رَفِيعٌ (يَبْلُغُ طَوْلُهُ حَوَالِي ١٠ سَم).

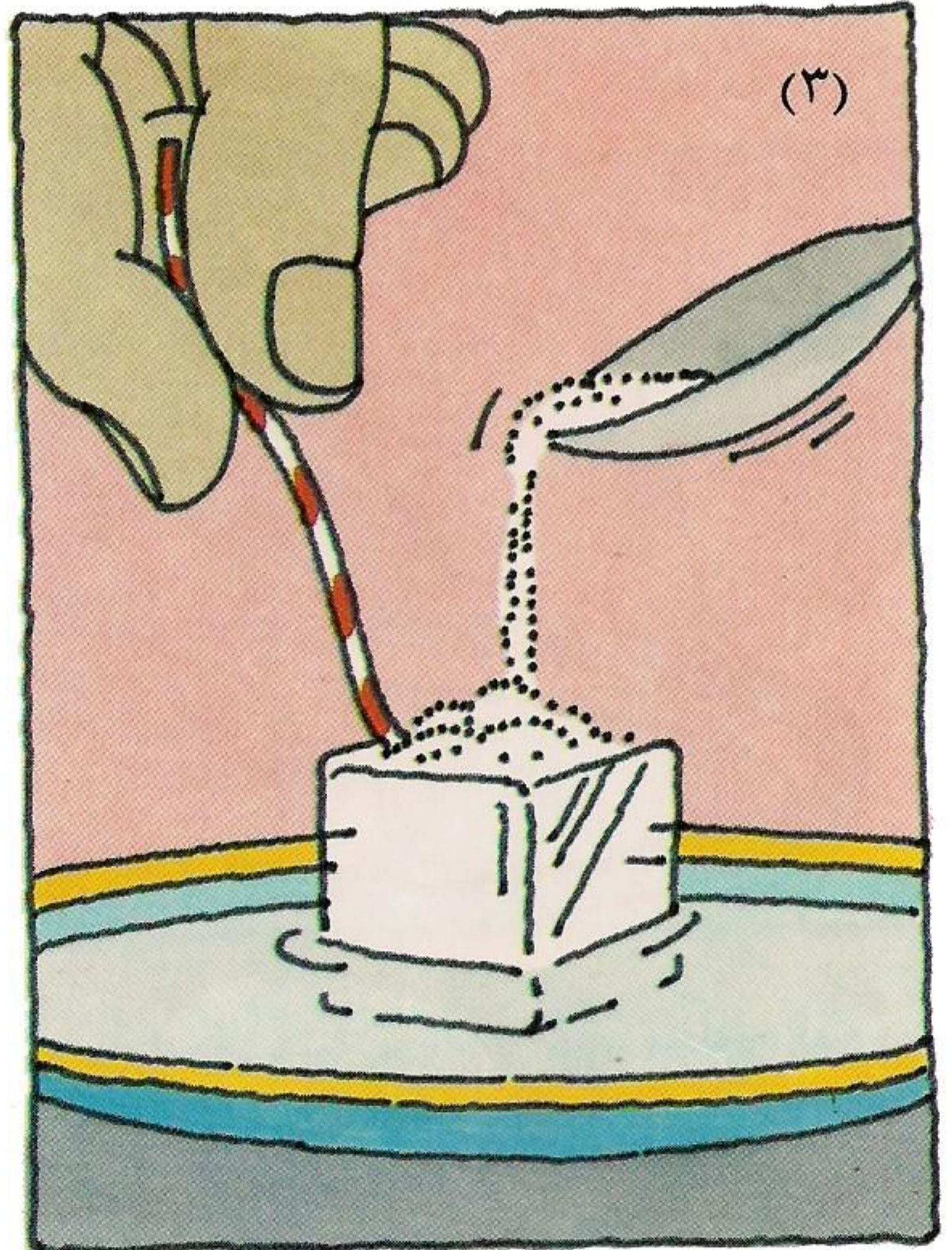
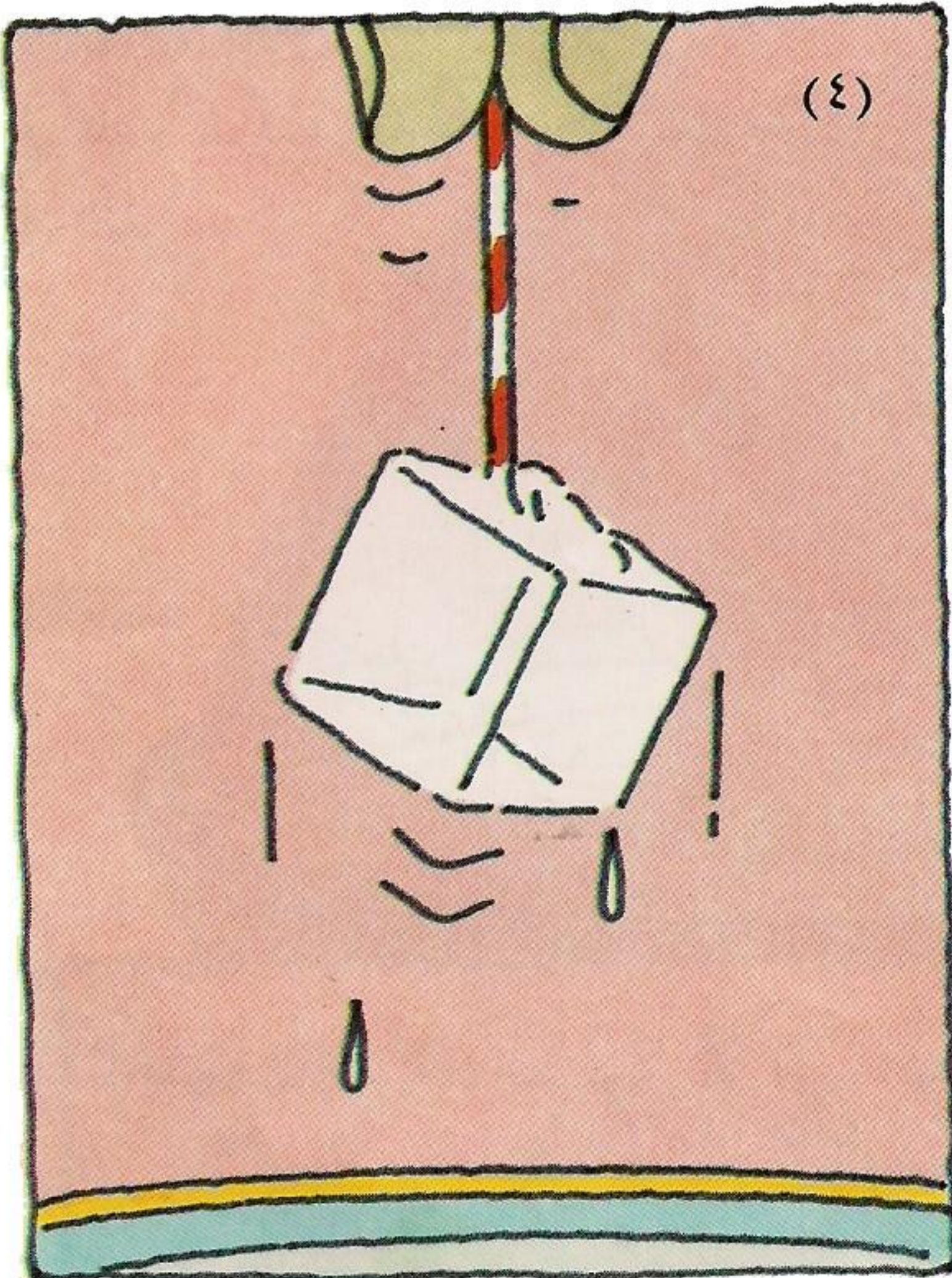
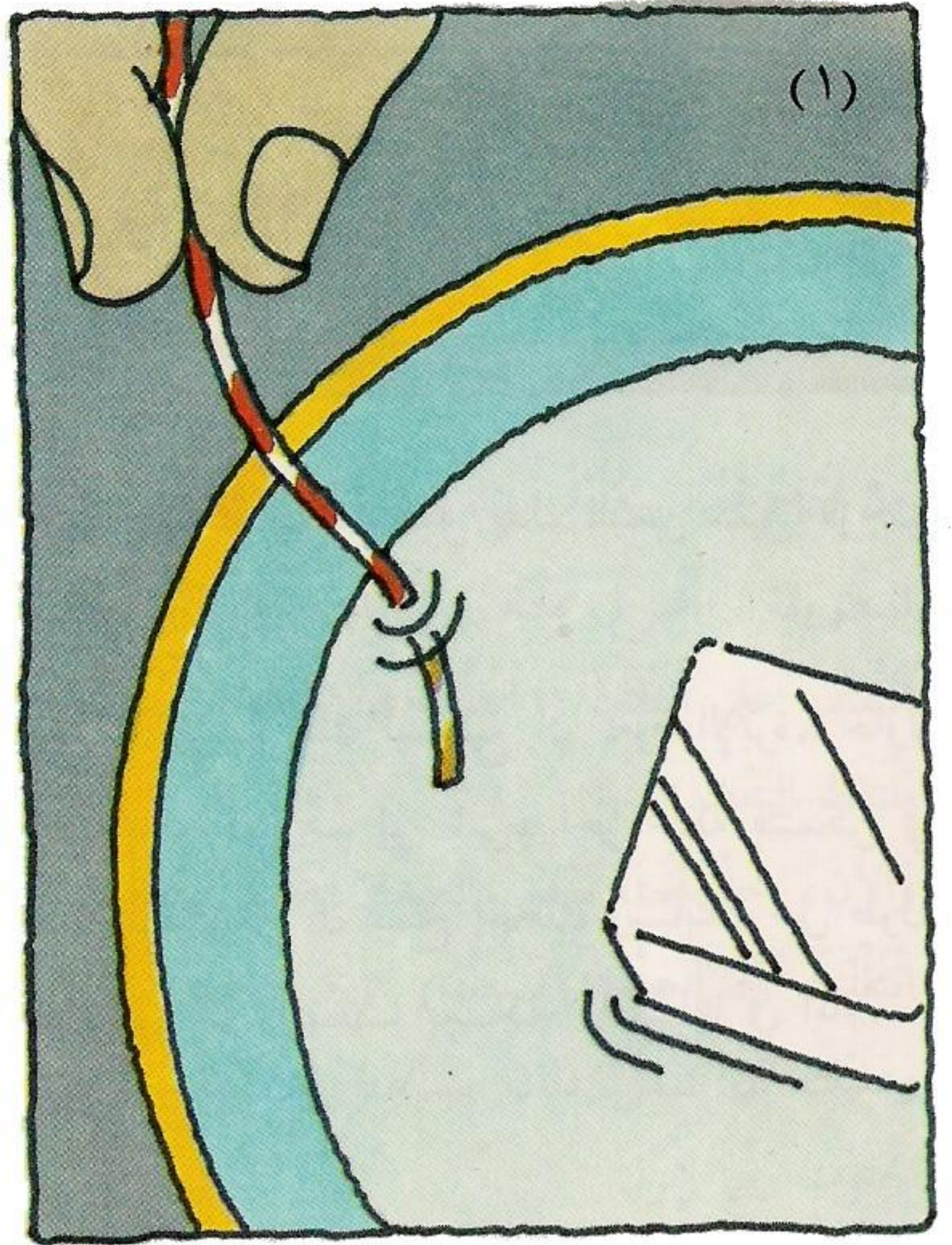
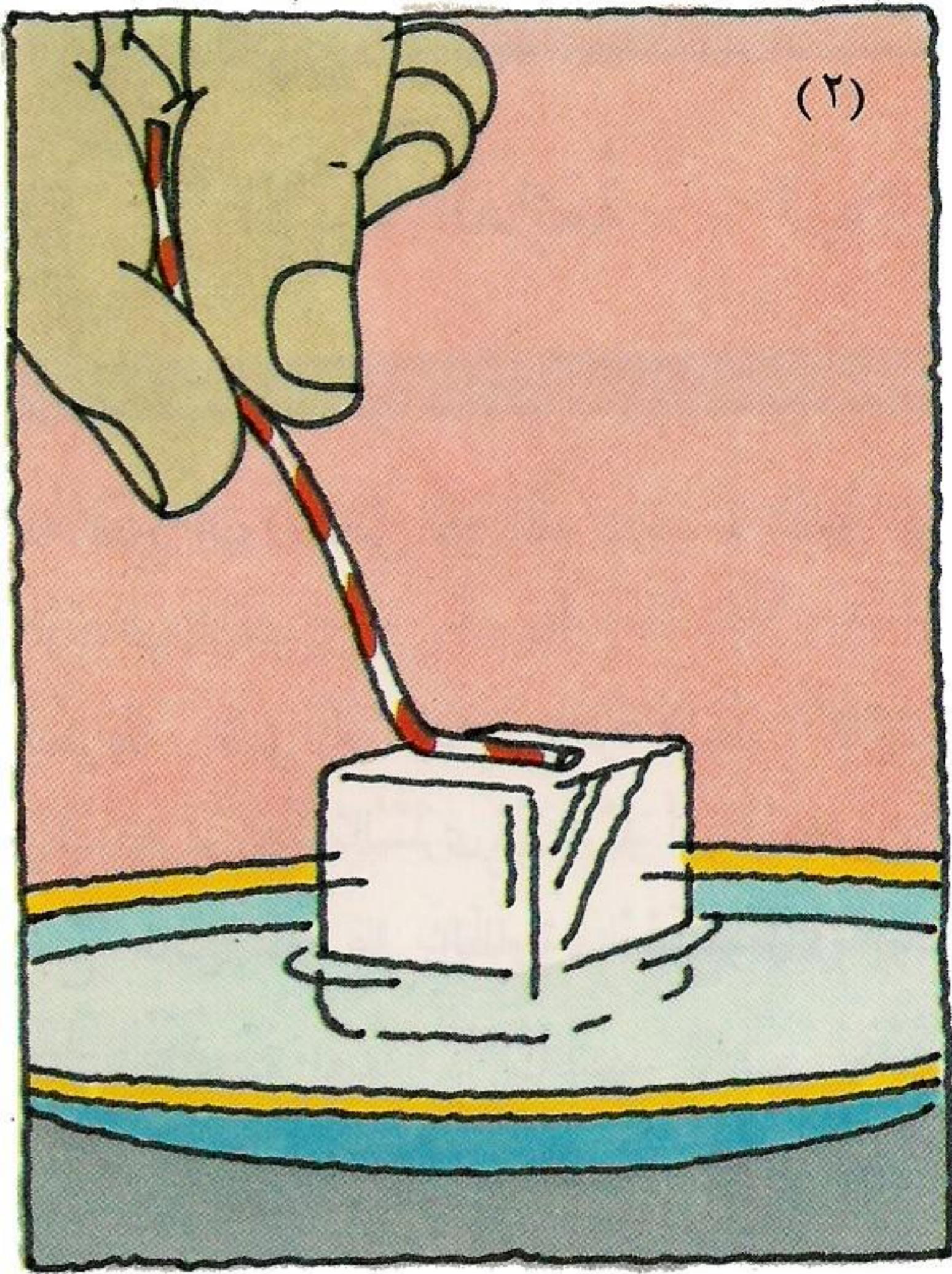
الطَّرِيقَةُ: ضَعْ مُكْعَبَ ثَلْجٍ فِي الصَّحْنِ الَّذِي مِلِّيٌّ بِالْمَاءِ.

أَعْطِ أَحَدَ الْأَشْخَاصِ الْحَبْلَ، وَاطْلُبْ مِنْهُ أَنْ يَرْفَعَ مُكْعَبَ الثَّلْجِ مِنَ الصَّحْنِ بِوَاسِطَتِهِ. وَلَا تَسْمَحْ لَهُ بِأَنْ يَلْمَسَ مُكْعَبَ الثَّلْجِ بِأَصَابِعِهِ.

وَعِنْدَمَا يَكُونُ قَدْ حَاوَلَ أَنْ يَنْقُرَ أَوْ يَضْرِبَ مُكْعَبَ الثَّلْجِ بِوَاسِطَةِ الْحَبْلِ، وَجَرَّبَ حَتَّى أَنْ يَرْتَبِطَ الْحَبْلُ حَوْلَ الْمُكْعَبِ (يَجِبُ أَنْ يَكُونَ الْحَبْلُ قَصِيرًا جِدًّا



الْحَقِيقَةُ الْعِلْمِيَّةُ: إِنَّ الْمِلْحَ يَتَسَبَّبُ فِي ذَوْبَانِ الثَّلْجِ. وَعَمَلِيَّةُ الذَّوْبَانِ تَسْحَبُ الْحَرَارَةَ مِنَ الْمَاءِ الَّذِي يُبَلِّلُ الْحَبْلَ، فَيَتَجَمَّدُ هَذَا الْأَخِيرُ بِسُرْعَةٍ مَعَ مُكْعَبِ الثَّلْجِ.



الإبرة العائمة

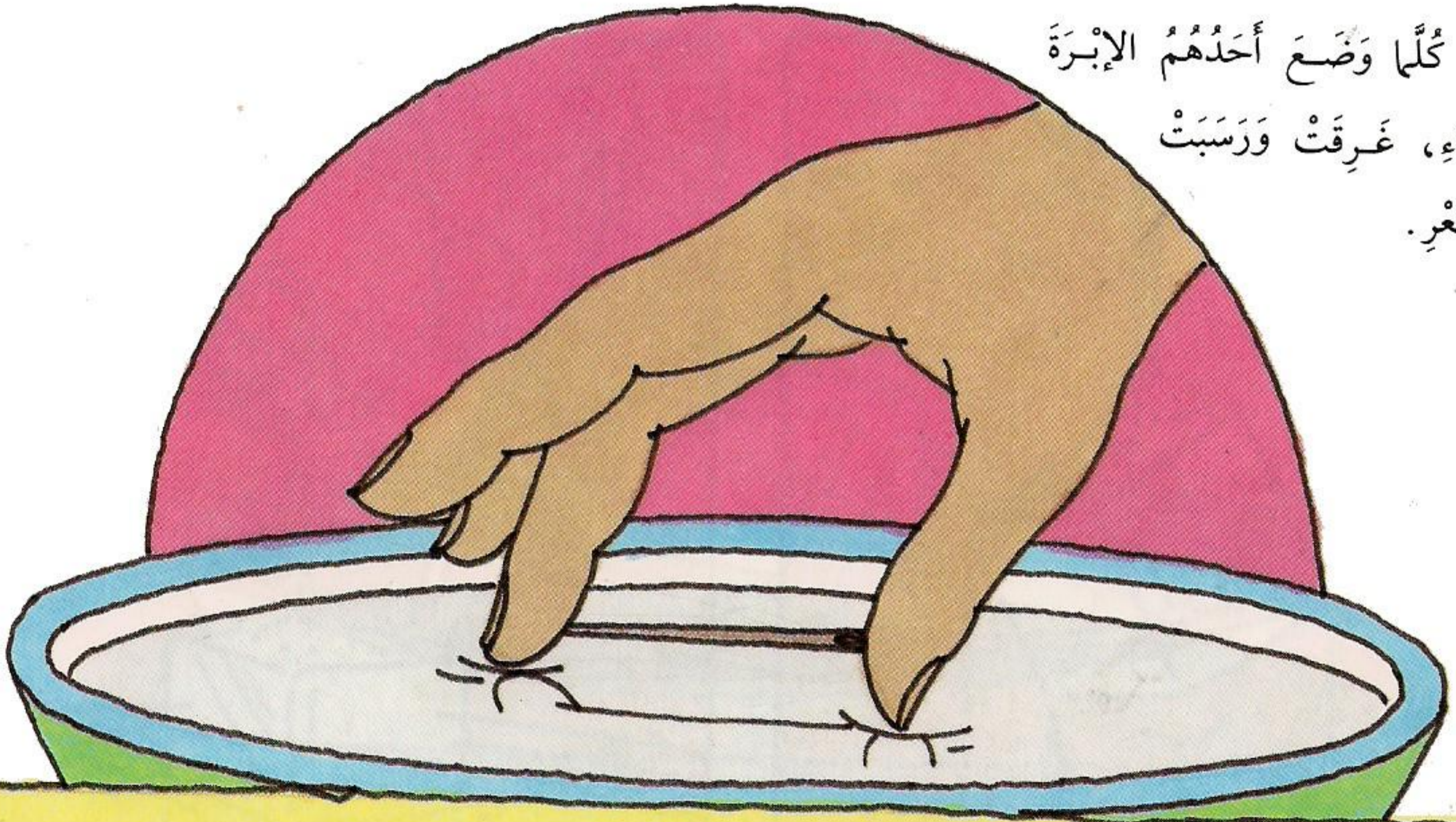
ما نحتاج إليه: طاس من الماء - إبرة - القليل من الزيت أو الزيت.

الطريقة: قبل أن تبدأ مباشرة اغمس الإبهام والسبابة من يدك اليسرى في الزيت أو الزيت.

ضع طاس الماء على الطاولة، مستخدماً في ذلك يدك اليمنى.

اسأل إذا كان باستطاعة أحد أن يعوم الإبرة في الماء.

ولكن كلما وضع أحدهم الإبرة في الماء، غرقت ورسبت في القعر.



الحقيقة العلمية: إن الزيت أو الزيت - ككل المواد الدهنية - يعوم على سطح الماء؛ والطبقة الدهنية التي تغطي الإبرة تسمح لها بأن تعوم.

وَتَرُّ أُمِّ شَفْعٍ؟ (فَرْدِيَّيْ أُمِّ زَوْجِيَّيْ)

إِذَا قَالَ إِنَّ لَدَيْهِ رَقْمًا وَتَرًا (فَرْدِيَّيْ)، أَخْبِرْهُ أَنَّكَ سَوْفَ تُحَوِّلُ رَقْمَهُ إِلَى رَقْمِ شَفْعٍ (زَوْجِيَّيْ) بِزِيَادَةِ عِيدَانِكَ إِلَى عِيدَانِهِ.

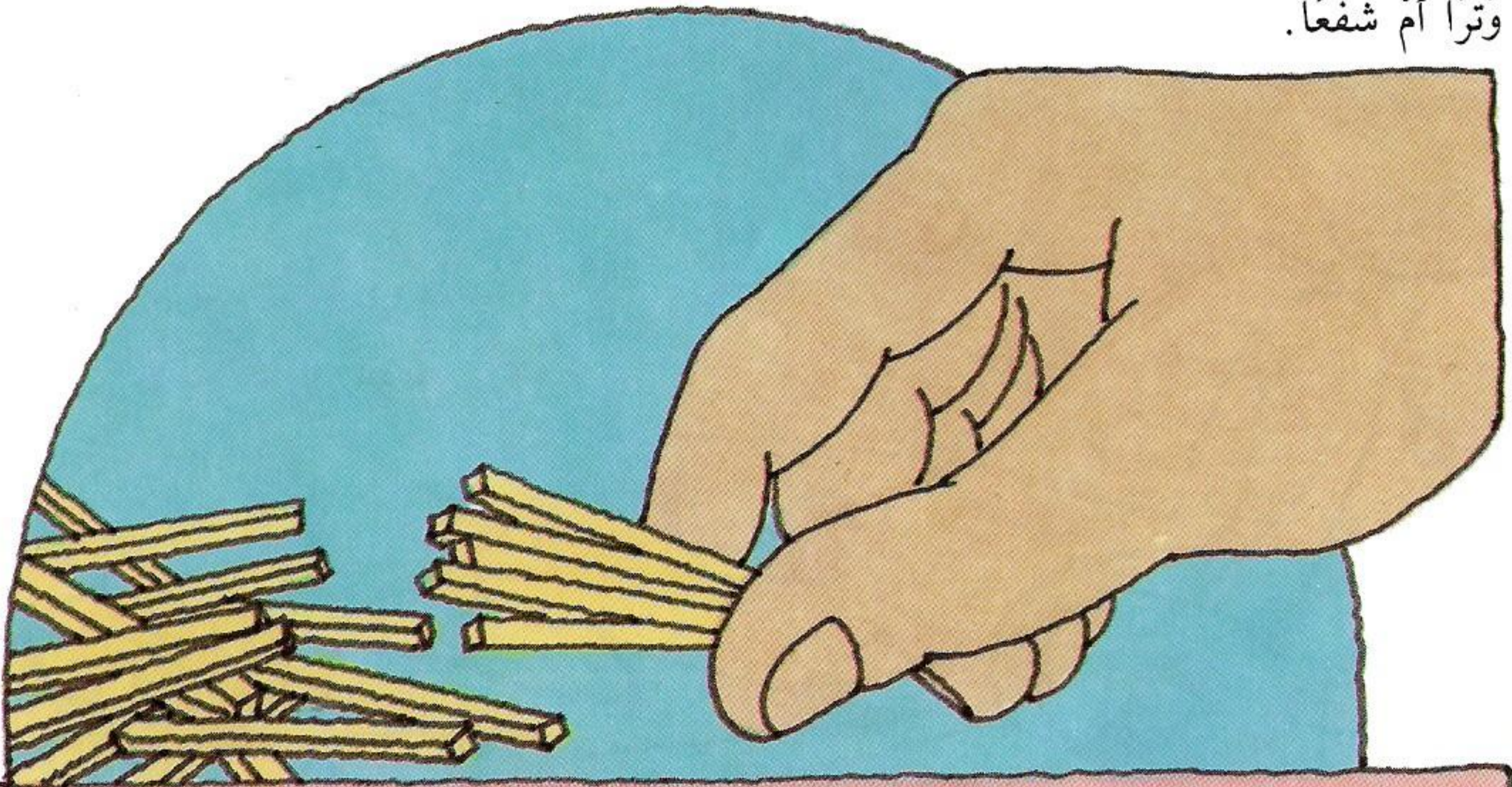
إِذَا كَانَ لَدَيْهِ رَقْمٌ شَفْعٌ، أَخْبِرْهُ أَنَّكَ سَوْفَ تُحَوِّلُ الرَّقْمَ إِلَى وَتَرٍ بِزِيَادَةِ عِيدَانِكَ إِلَى عِيدَانِهِ.

أَخْلُطُ عِيدَانَهُ بِعِيدَانِكَ ثُمَّ عُدَّهَا كُلَّهَا. فَيَتَحَقَّقُ صَدِيقُكَ بِمَا قُلْتَهُ.

مَا تَحْتَاجُ إِلَيْهِ: عُلْبَةٌ مَسَاوِيكَ أَوْ عِيدَانِ ثِقَابٍ. الطَّرِيقَةُ: أَفْرِغْ عُلْبَةً مِنَ الْمَسَاوِيكَ أَوْ عِيدَانِ الثَّقَابِ عَلَى الطَّاوِلَةِ. أَطْلُبْ مِنْ أَحَدِ الْأَصْدِقَاءِ أَنْ يَلْتَقِطَ الْبَعْضَ مِنْهَا.

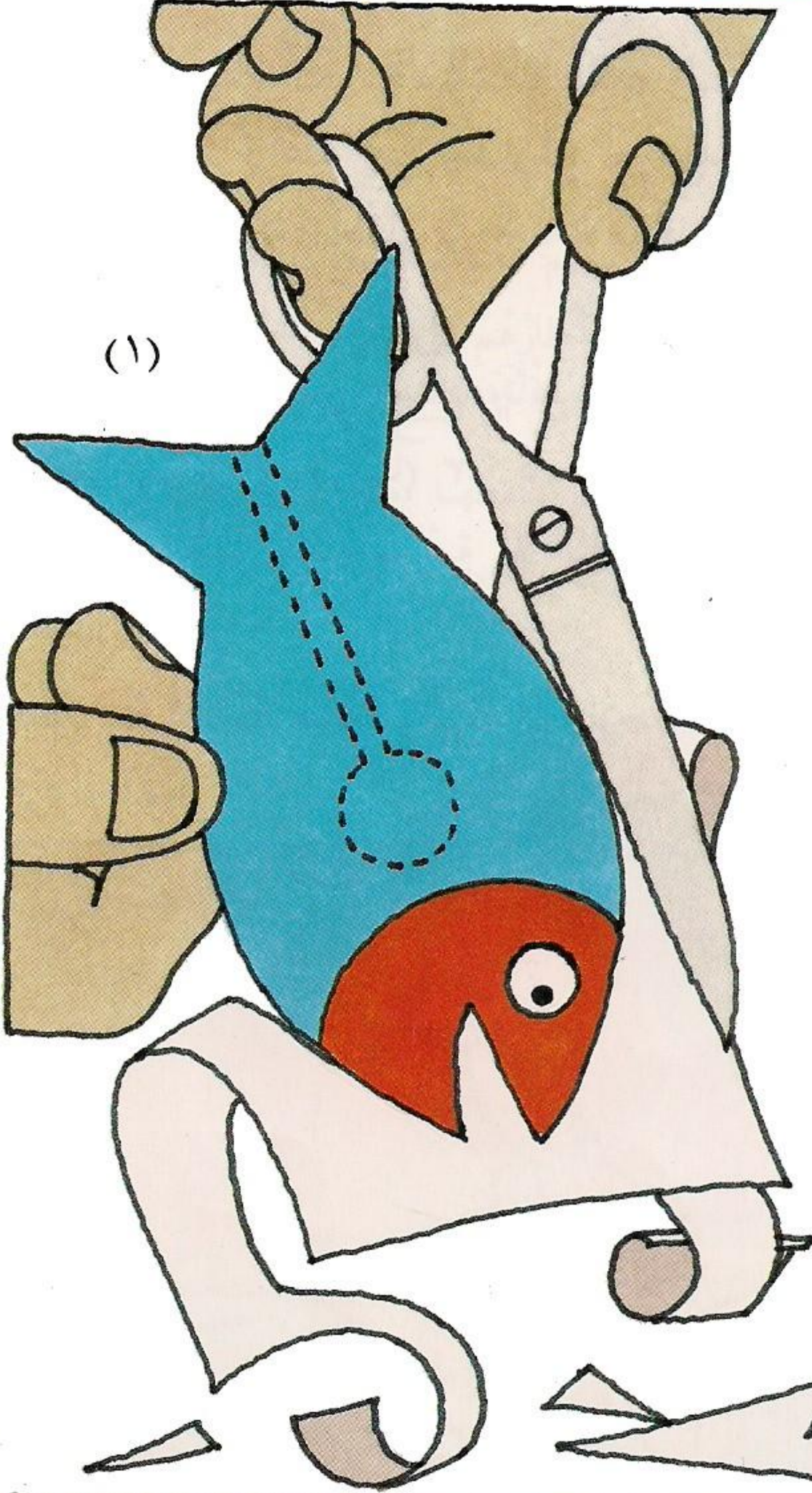
وَالآنَ، خُذْ أَنْتَ بَعْضَ الْعِيدَانِ وَتَأَكَّدْ مِنْ أَنَّكَ قَدْ انْتَقَيْتَ رَقْمًا وَتَرًا (فَرْدِيَّيْ) ٣، ٥، ٧، ٩... وَعَلَيْكَ أَنْ تَفْعَلَ ذَلِكَ بِسُرْعَةٍ فَلَا يُلَاحِظُ أَنَّكَ اخْتَرْتَ رَقْمًا وَتَرًا.

أَطْلُبْ مِنْهُ أَنْ يَعُدَّ عِيدَانَهُ وَيُخْبِرَكَ إِنْ كَانَ مَجْمُوعُهَا وَتَرًا أَمْ شَفْعًا.



الْحَقِيقَةُ الْعِلْمِيَّةُ: عِنْدَمَا يُجْمَعُ رَقْمٌ وَتَرٌ مَعَ رَقْمٍ وَتَرٍ، تَأْتِي النَّتِيجَةُ دَائِمًا رَقْمًا شَفْعًا. أَمَّا إِذَا جُمِعَ رَقْمٌ وَتَرٌ مَعَ رَقْمٍ شَفْعٍ، فَالْحَاصِلُ دَائِمًا رَقْمٌ وَتَرٌ.

السَّمَكَةُ السَّابِحَةُ



ما نَحْتَاجُ إِلَيْهِ: قَلَمُ رِصَاصٍ - وَرَقَةٌ - مِقْصٌ -
أَقْلَامٌ طَبَاشِيرِيَّةٌ مُلَوَّنَةٌ - طَاسٌ فِيهِ مَاءٌ - القَلِيلُ مِنَ
الزَّيْتِ.

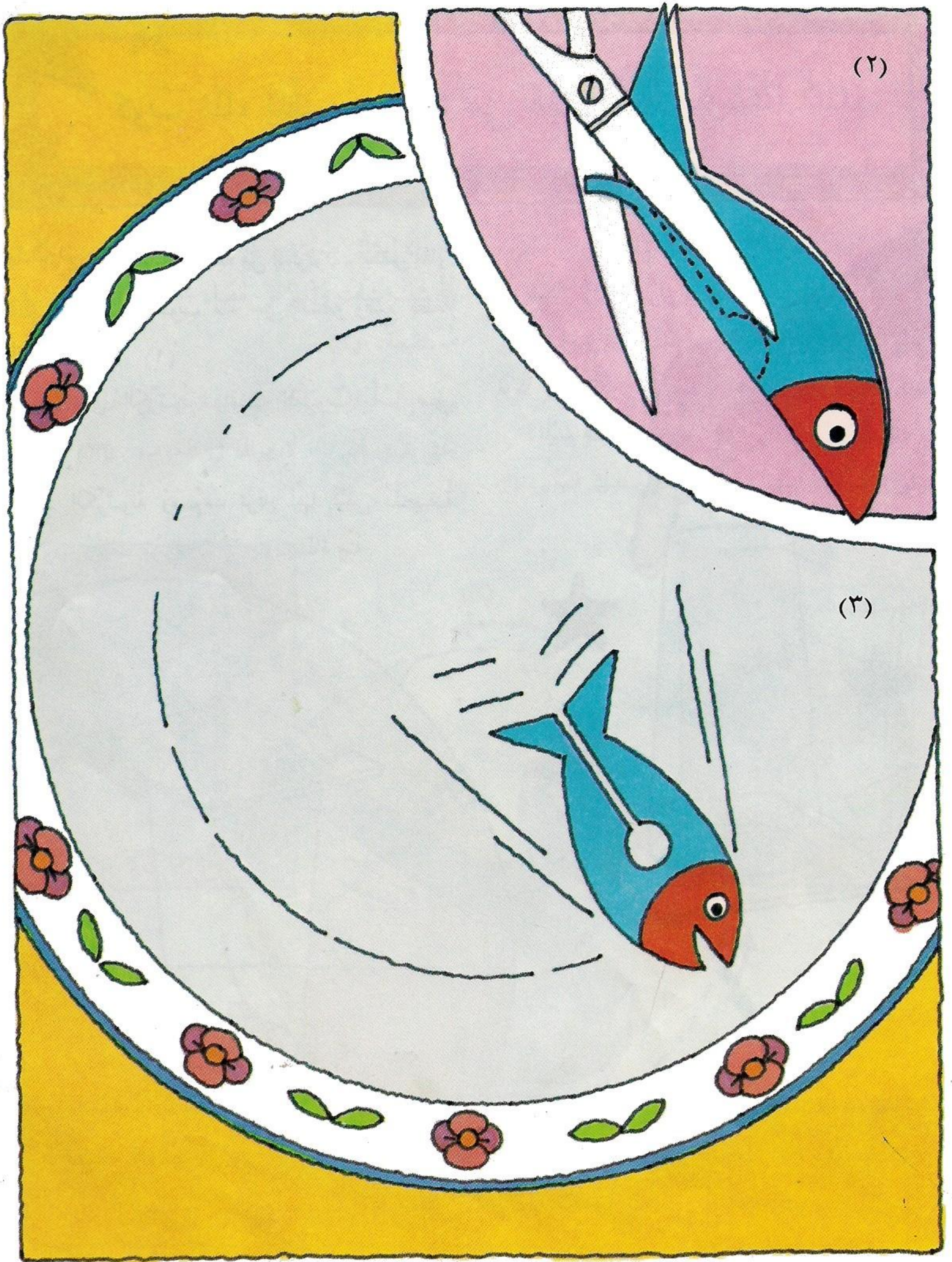
الطَّرِيقَةُ: ارْسُمِ سَمَكَةً عَلَى الْوَرَقَةِ، وَقُصِّهَا، ثُمَّ
لَوْنُهَا بِالْأَلْوَانِ الزَّاهِيَةِ. (١)

قُصِّ الثَّقَبَ الصَّغِيرَ فِي الْوَسْطِ وَالْقَنَاةَ الَّتِي تُؤَدِّي
إِلَى الذَّيْلِ. ثُمَّ اطْوِ السَّمَكَةَ فِي نِصْفِهَا وَقُصِّهَا عَلَى
طُولِ الْخَطِّ الْمُنْقَطِ. (٢)

عَوِّمِ السَّمَكَةَ فِي الْوِعَاءِ مُتَنَبِّهًا إِلَى أَنَّ يَكُونُ الْجَانِبُ
الْمُلَوَّنُ إِلَى الْأَعْلَى، وَتَأَكَّدْ مِنْ أَنَّ يَبْقَى هَذَا الْجَانِبُ
جَافًا.

دَعْ قَطْرَةً وَاحِدَةً مِنَ الزَّيْتِ تَسْقُطُ فِي الثَّقَبِ تَرَى أَنَّ
السَّمَكَةَ تَتَحَرَّكُ إِلَى الْأَمَامِ دَاخِلَ الْوِعَاءِ. (٣)

الحَقِيقَةُ الْعِلْمِيَّةُ: إِنَّ الزَّيْتِ يَعمُومُ عَلَى سَطْحِ الْمَاءِ وَيَدْفَعُهُ. وَبِمَا أَنَّ الْوَرَقَةَ (السَّمَكَةَ)
تَحْوِي بَعْضَ الْمَاءِ الَّذِي امْتَصَّتْهُ فَإِنَّهَا تَتَحَرَّكُ مُبْتَعِدَةً عَنِ الزَّيْتِ
الْمُتَسَرِّبِ مِنَ الثَّقَبِ.



(2)

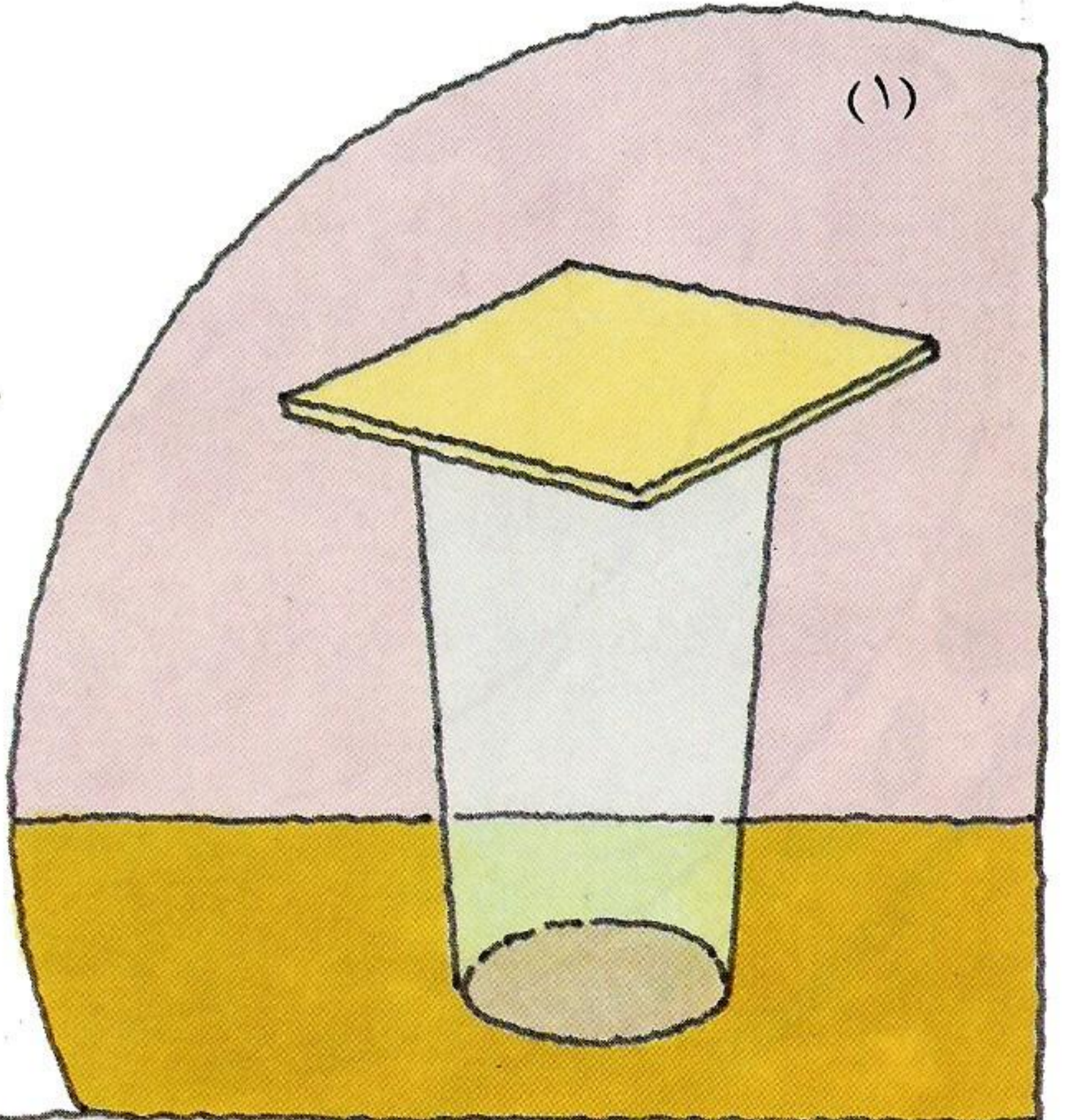
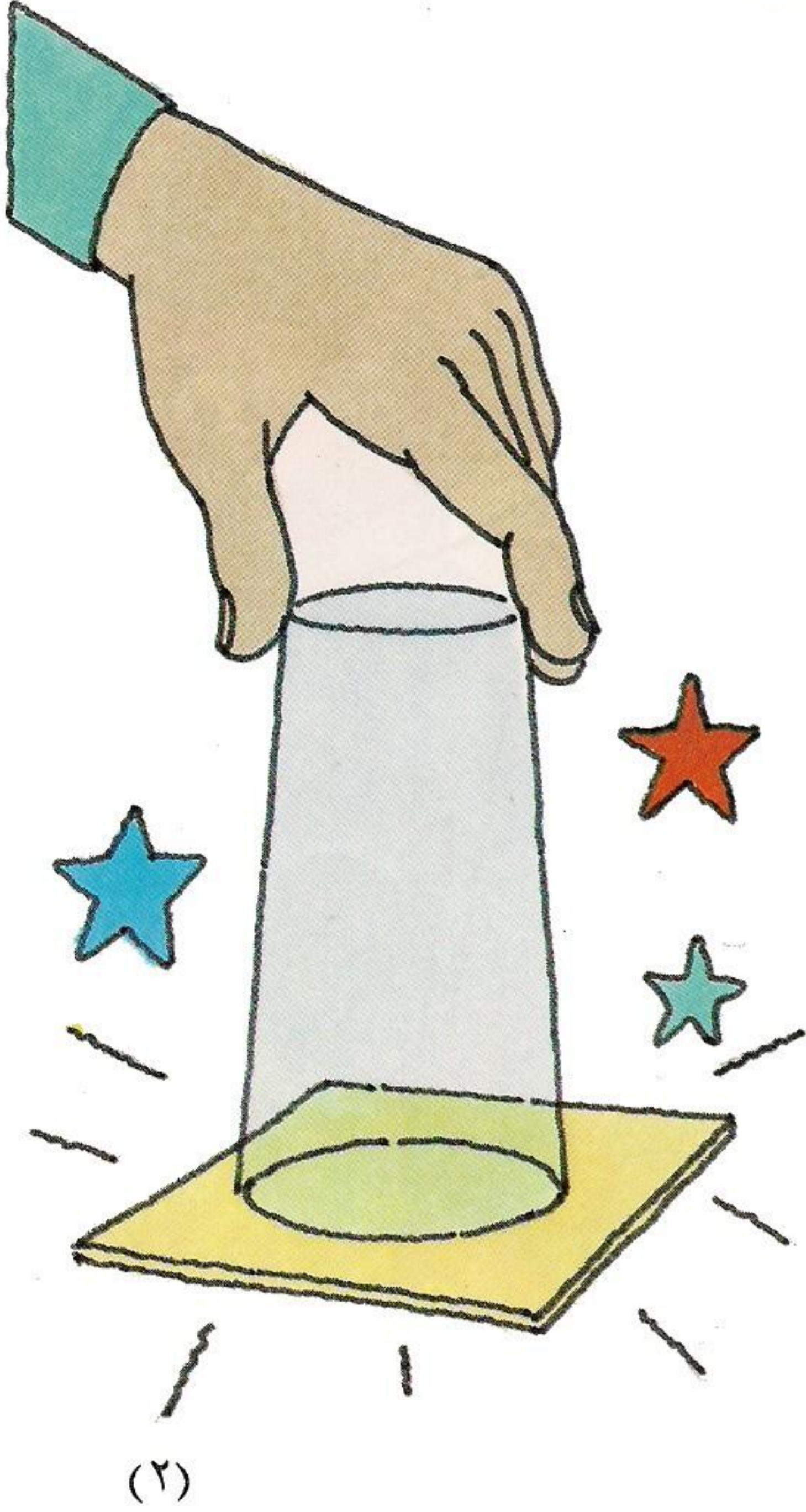
(3)

كوب الماء المقلوب رأسًا على عقب

ما تحتاج إليه: كوب - قطعة من الكرتون - بعض الماء.
الطريقة: إملاً الكوب ماءً حتى الشفة وضع قطعة
الكرتون فوقه. (١)

اضغط على الكرتون واقبل الكوب رأسًا على
عقب. (٢)

اترك الكرتون وسوف ترى أنها تبقى ملتصقة
بالكوب وذلك من دون أن ينزل الماء منه.



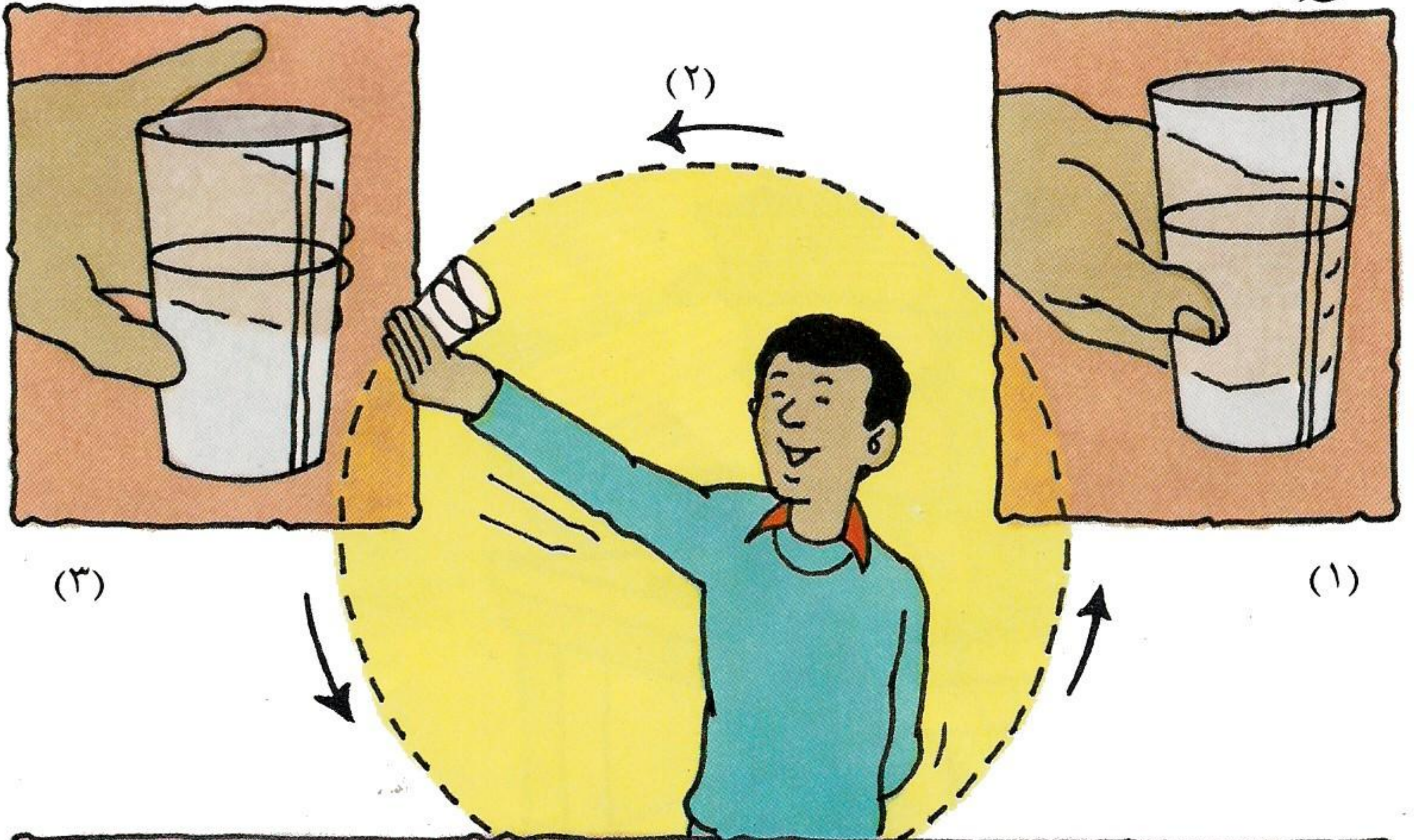
الحقيقة العلمية: إن ضغط الهواء الخارجي على الكرتون يفوق ضغط الماء الموجود في
الكوب. لذلك، تبقى الكرتون مكانها بفضل ضغط الهواء.

الماء المقلوب أيضًا

حَرِّكْ يَدَكَ بِشَكْلِ دَائِرِيٍّ بِاتِّجَاهِ الِیْمَنِ وَفَوْقَ
رَأْسِكَ بِثَبَاتٍ وَسُرْعَةٍ مَعًا، مَعَ إِبْقَاءِ ذِرَاعِكَ
مُسْتَقِيمَةً. (٢)

وَمَا إِنْ تَوَقَّفْتَ يَدَكَ عَنِ الْحَرَكَةِ فِي هَذَا الْمَوْضِعِ
حَتَّى تَرَى أَنَّ الْمَاءَ لَا يَزَالُ فِي الْكُوبِ. (٣)

ما نَحْتِاجُ إِلَيْهِ: كُوبٌ مَلِيٌّ نِصْفُهُ بِالْمَاءِ.
الطَّرِيقَةُ: نَحْتِاجُ هَذِهِ اللَّعْبَةَ إِلَى بَعْضِ التَّمَارِينِ
الَّتِي يُجَبِّدُ أَنْ تَقُومَ بِهَا فِي الْحَدِيقَةِ. وَسَوْفَ تُشِيرُ
إِعْجَابَ أَصْدِقَائِكَ عِنْدَمَا تَتِمَّكُنُ مِنْ أَنْ تُدِيرَ كُوبًا
فِيهِ مَاءٌ فَوْقَ رَأْسِكَ مِنْ دُونِ أَنْ تُرِيقَ مِنْهُ شَيْئًا:
تَتَاوَلُ كُوبًا هَكَذَا، وَرَاحَةَ يَدِكَ الِیْمَنِ إِلَى
الخَارِجِ. (١)



الحَقِيقَةُ الْعِلْمِيَّةُ: عِنْدَمَا يُقَلَّبُ الْكُوبُ يَنْدَلِقُ الْمَاءُ بِسَبَبِ الْجَازِبِيَّةِ. وَلَكِنْ إِذَا تَحَرَّكَ
الْكُوبُ بِشَكْلِ دَائِرِيٍّ، فَسَيَكُونُ لِلْقُوَّةِ النَّابِذَةِ (الَّتِي تَدْفَعُ نَحْوَ
الخَارِجِ) تَأْثِيرٌ مُعَاكِسٌ لِقُوَّةِ الْجَازِبِيَّةِ، مِمَّا يَبْقِي الْمَاءَ فِي الْكُوبِ.

رَفْعُ الكُتُبِ الثَّقِيلَةِ بِوِاسِطَةِ النَّفْخِ

ما نَحْتَاجُ إِلَيْهِ: مَجْمُوعَةٌ مِنَ الكُتُبِ الثَّقِيلَةِ - كَيْسٌ مِنَ الوَرَقِ (حَوَالِي ٣٠ سَم × ٢٠ سَم).

الطَّرِيقَةُ: كَدِّسْ ٦ - ٨ كُتُبًا عَلَى طَرَفِ الطَّاوِلَةِ. أَطْلُبْ مِنْ أَحَدِهِمْ أَنْ يَرْفَعَ الكُتُبَ بِوِاسِطَةِ النَّفْخِ.

وَالآنَ، ضَعْ كَيْسَ الوَرَقِ تَحْتَ الكُتُبِ وَاحْرِصْ عَلَى أَنْ يَبْقَى طَرَفُهُ المَفْتُوحُ إِلَى الخَارِجِ.

انْفُخْ دَاخِلَ الكَيْسِ عِبْرَ الفُتْحَةِ الصَّغِيرَةِ.

وَفِيهَا تَنْفُخُ بِلُطْفٍ، سَوْفَ تَرَى أَنَّ مَجْمُوعَةَ الكُتُبِ تَرْتَفِعُ شَيْئًا فَشَيْئًا.



الحَقِيقَةُ العِلْمِيَّةُ: إِنَّ الهَوَاءَ الَّذِي نَفَخْتَهُ فِي الكَيْسِ ضَغَطَ عَلَى المِسَاحَةِ الَّتِي تَحْتَ الكُتُبِ وَشَكَلَ قُوَّةً تَفُوقُ وَزْنَ الكُتُبِ.



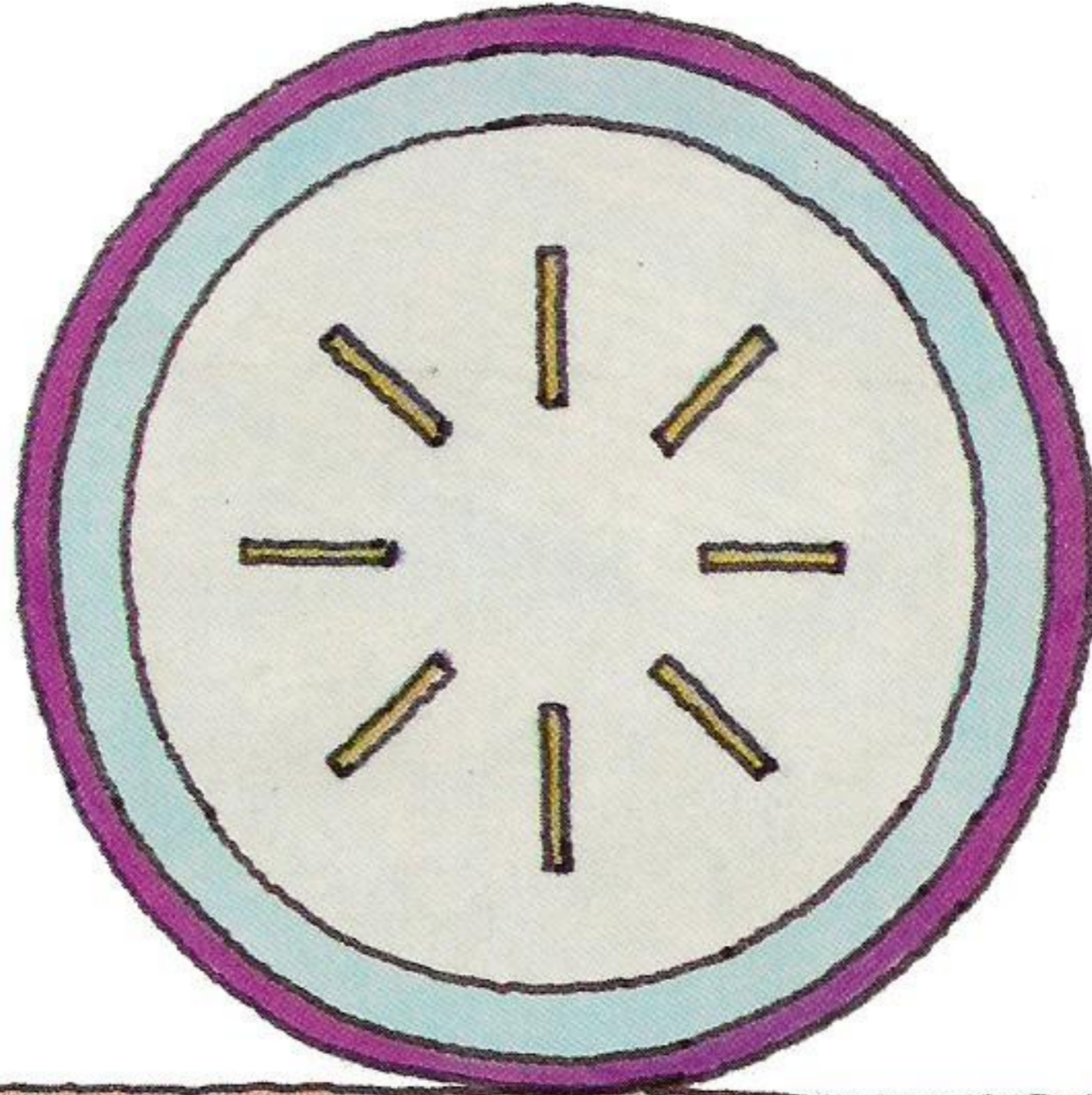
عيدان الثَّقابِ الرَّاقِصَةُ

إِسْحَبْ قِطْعَةَ السُّكَّرِ وَضَعْ مَكَانَهَا قِطْعَةَ الصَّابُونِ
تَرِ الآنَ أَنَّ عِيدَانَ الثُّقَابِ سَتَتَحَرَّكُ كُلُّهَا نَحْوَ طَرَفِ
الْوِعَاءِ. (٣)

ما نَحْتاجُ إِلَيْهِ: طاسٌ مِنَ المَاءِ - عَشْرَةُ عِيدَانَ ثِقَابٍ
- قِطْعَةٌ مِنَ السُّكَّرِ - قِطْعَةٌ مِنَ الصَّابُونِ.

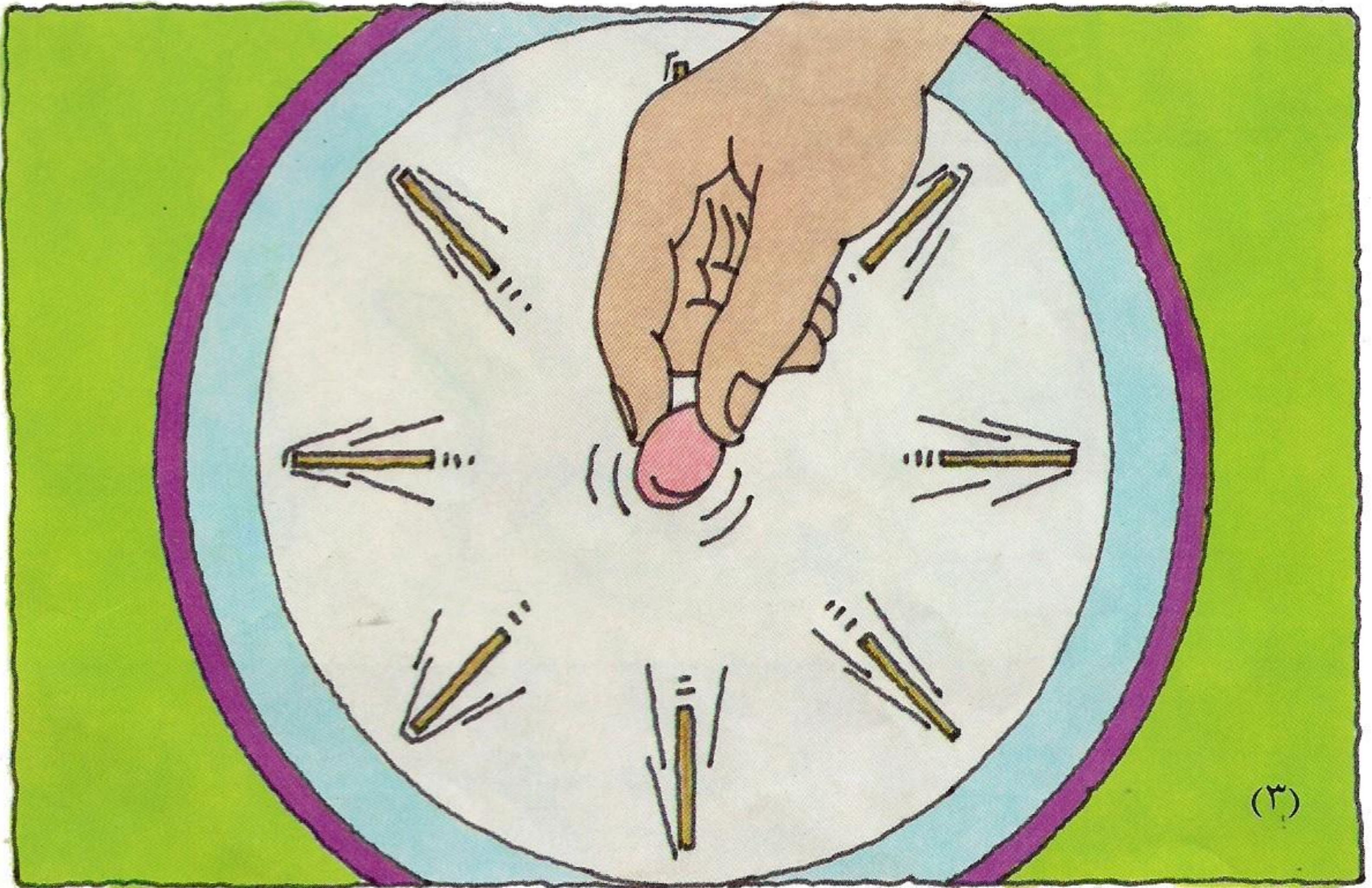
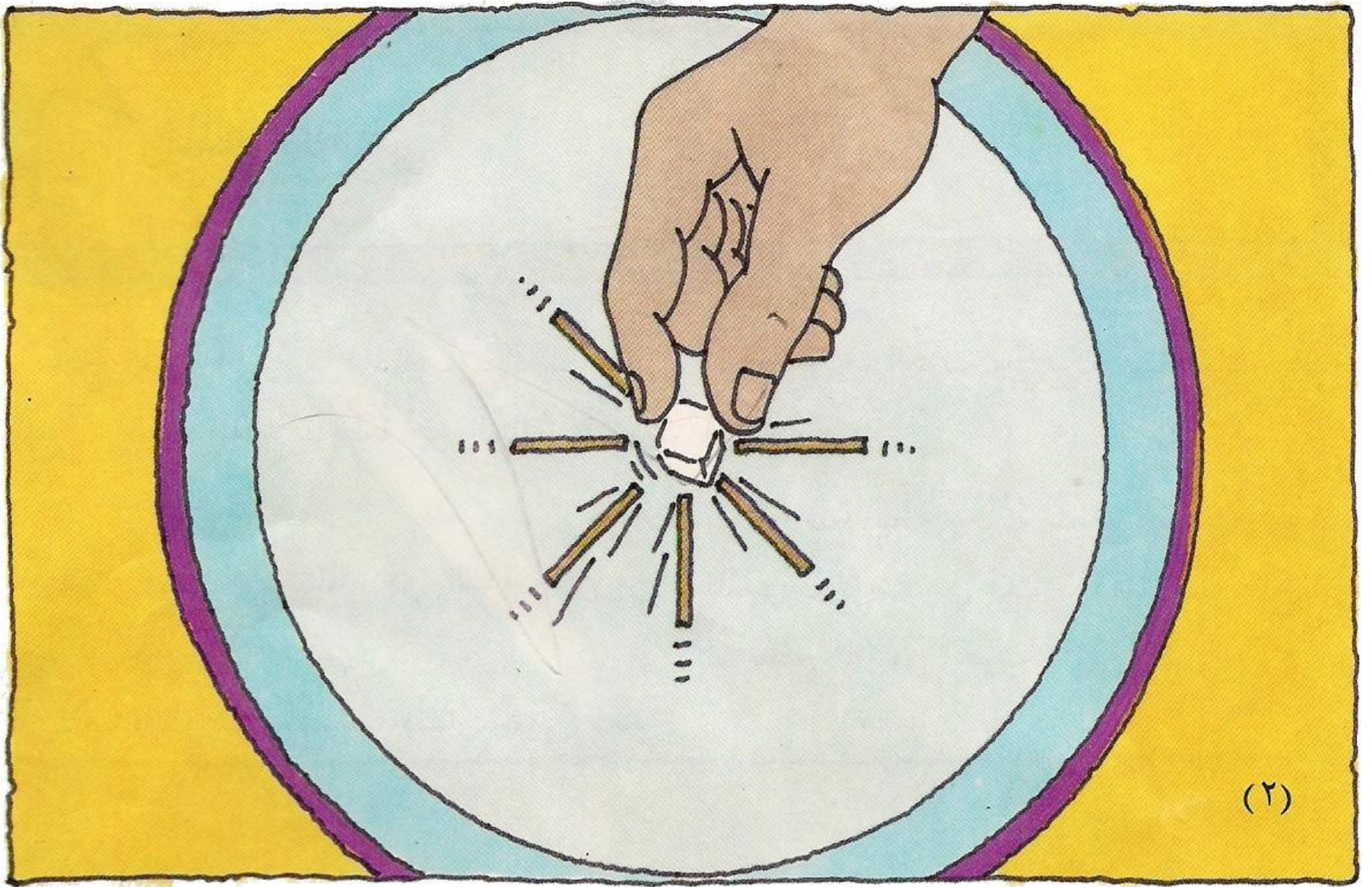
الطَّرِيقَةُ: عَوِّمِ عِيدَانَ الثُّقَابِ عَلَى سَطْحِ المَاءِ
بِشَكْلِ نَجْمَةٍ. (١)

أَمْسِكْ بِقِطْعَةِ السُّكَّرِ وَضَعْهَا فِي الوَسْطِ تَرِ أَنَّ
العِيدَانَ كُلُّهَا سَتَتَحَرَّكُ نَحْوَ وَسْطِ الوِعَاءِ. (٢)



(١)

الحَقِيقَةُ العِلْمِيَّةُ: إِنَّ السُّكَّرَ يَجْدِبُ المَاءَ وَيَذُوبُ فِيهِ؛ فَتَسِيرُ العِيدَانَ مَعَ حَرَكَةِ المَاءِ.
أَمَّا الصَّابُونُ، فَيَحْتَوِي عَلَى مَادَّةٍ زَيْتِيَّةٍ مِمَّا يُؤَدِّي إِلَى التَّخْفِيفِ مِنَ
التَّوَتُّرِ السَّطْحِيِّ لِلْمَاءِ، فَتَتَماسِكُ جُزْئِيَّاتُ المَاءِ وَتَجْرُ مَعَهَا العِيدَانَ.



المِلْحُ الْمُخْتَفِي

ما نَحْتاجُ إِلَيْهِ: إِبْرِيْقُ مِنَ الْمَاءِ - كُوبٌ - بَعْضُ الْمِلْحِ - مِلْعَقَةٌ طَعَامٍ - قِطْعَةٌ مِنَ السُّلْكِ الْمَعْدِنِيِّ الرَّفِيعِ.

أَضِفِ الْمِلْحَ بِبُطْءٍ وَحَرِّكْهُ بِلُطْفٍ مُسْتَعْدِمًا السُّلْكَ الْمَعْدِنِيَّ. وَلَا شَكَّ فِي أَنَّكَ سَوْفَ تُضِيفُ الْمِلْحَ قَبْلَ أَنْ يَطْفَحَ الْمَاءُ مِنَ الْكُوبِ.

الطَّرِيقَةُ: اِمْلَأِ الْكُوبَ بِالْمَاءِ حَتَّى الشَّفَةِ وَلَكِنْ مِنْ دُونِ أَنْ يَتَجَاوَزَ الْحَافَةَ.

قُلْ لِأَصْدِقَائِكَ إِنَّكَ سَتُضِيفُ مِقْدَارَ مِلْعَقَتِي طَعَامٍ



الحَقِيقَةُ الْعِلْمِيَّةُ: يَتَأَلَّفُ الْمَاءُ مِنْ جُزْئِيَّاتٍ مُتَحَرِّكَةٍ تَفْصِلُ فِيهَا بَيْنَهَا فَرَاحَاتٌ دَقِيقَةٌ. فَعِنْدَمَا يَذُوبُ الْمِلْحُ فِي الْمَاءِ، يَكُونُ قَدْ شَغَلَ هَذِهِ الْفَرَاحَاتِ. وَلَنْ يَطْفَحَ الْمَاءُ مِنَ الْكُوبِ إِلَّا عِنْدَمَا تُشغَلُ هَذِهِ الْفَرَاحَاتُ كُلُّهَا.

الفهرس

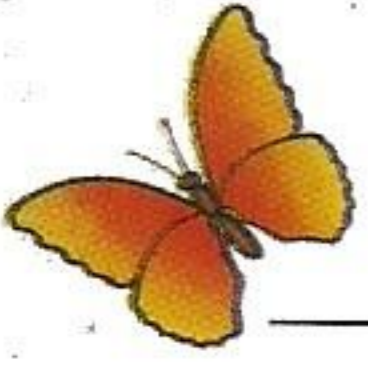
١٦	.....	٢	رَفْعُ مُكَّعَبٍ مِنَ الثَّلْجِ	.....	البَيْضَةُ العَائِمَةُ
١٨	.....	٣	الإِبْرَةُ العَائِمَةُ	.....	البَيْضَةُ المَعْلَقَةُ
١٩	.....	٤	وَتْرُ أُمِّ شَفْعٍ؟	.....	لُعْبَةُ الأَرْقَامِ
٢٠	.....	٦	السَّمَكَةُ السَّابِحَةُ	.....	حَبَّةُ الفاصُولِيا فِي القِنِينَةِ
٢٢	.....	٨	كُوبُ المَاءِ المَقْلُوبِ رَأْسًا عَلى عَقِبِ	.....	هَاتِفِ مَصْنُوعِ فِي البَيْتِ
٢٣	.....	٩	المَاءِ المَقْلُوبِ أَيْضًا	.....	التُّفَّاحِ الطَّائِرِ
٢٤	.....	١٠	رَفْعُ الكُتُبِ الثَّقِيلَةِ بِوِاسِطَةِ النَّفْخِ	.....	نَافُورَةُ بَسِيطَةٍ
٢٦	.....	١٢	عِيدانِ الثُّقَابِ الرَّاقِصَةِ	.....	الأَفْعَى المُنْتَحَرِكَةُ
٢٨	.....	١٤	المِلْحِ المُخْتَفِي	.....	العُصْفُورِ فِي القَفْصِ

مَكْتَبَةُ لَبْنانِ

سَاحَةُ رِياضِ الصَّلحِ ، ص.ب : ٩٤٥-١١
بَيرُوت ، لَبْنانِ

© الحَقُوقُ الكامِلَةُ مَحفوظَةٌ لمَكْتَبَةِ لَبْنانِ ، ١٩٩٢

الطَبْعَةُ الأُولَى ،
طُبِعَ فِي لَبْنانِ



كتب الفراشة الهوايات

ألعاب الحيل العلميّة

هل خَظَرَ بِبَالِكَ يَوْمًا أَنَّ مُعْظَمَ أَلْعَابِ الْحَيْلِ تَسْتَنِدُ إِلَى مَبَادِي عِلْمِيَّةٍ تُفَسِّرُهَا!
إِنَّكَ وَاجِدُ الْإِجَابَةَ عَنْ ذَلِكَ فِي هَذَا الْكِتَابِ .
يُمْكِنُكَ تَمْضِيَّةَ أَوْقَاتٍ مِنَ الْمَتْعَةِ وَالتَّسْلِيَّةِ وَأَنْتِ تَقُومُ بِهَذِهِ الْأَلْعَابِ أَمَامَ
أَصْدِقَائِكَ وَأَفْرَادِ عَائِلَتِكَ . وَبِالإِضَافَةِ إِلَى ذَلِكَ سَتَسْتَفِيدُ عِلْمِيًّا! أَجَلْ ، فَالْأَلْعَابُ
مَشْرُوحَةٌ - خُطْوَةً خُطْوَةً - بِعِنَايَةٍ تَامَّةٍ ، وَمَدْعُومَةٌ بِالصُّوَرِ الْمَوْضُوحَةِ حَسَبِ تَسْلُسُلِ
حُدُوثِهَا . وَيَأْتِي فِي نِهَآيَةِ كُلِّ حَيْلَةٍ شَرْحٌ لِلْحَقِيقَةِ الْعِلْمِيَّةِ الَّتِي تُفَسِّرُ سَبَبَ مَا حَصَلَ .
بِالإِضَافَةِ إِلَى كِتَابِ «أَلْعَابِ الْحَيْلِ الْعِلْمِيَّةِ» هَذَا ، هُنَاكَ كِتَابٌ مُسَلِّ آخَرَ فِي
هَذِهِ السُّلْسِلَةِ هُوَ كِتَابُ «أَلْعَابِ الْخِفَّةِ الْمُدْهِشَةِ» .

مَكْتَبَةُ لِبْنَانِ